This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

+ *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.

+ *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.

+ *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.

+ *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página `http://books.google.com`

A 406498

3 — No. 35

1817
ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

THE GIFT OF
MRS. MATTHEW DAVISON
AND
MRS. JEROME H. REMICK

FROM THE LIBRARY OF
MAJOR FENTON R. MCCREERY
UNIVERSITY OF MICHIGAN 1884-86

F
3058
.C96

APUNTES

SOBRE

LA JEOGRAFÍA FÍSICA I POLÍTICA DE CHILE

POR

Pedro Lucio Cuadra

MEMORIA PREMIADA EN EL CERTÁMEN ABIERTO POR LA FACULTAD DE HUMANIDADES

EN 1866.

PRIMERA PARTE.

JEOGRAFÍA FÍSICA.

2509.

SANTIAGO.

IMPRENTA NACIONAL, CALLE DE LA MONEDA, NÚM. 46.

— 1868. —

Library
of
J R McCurry
1 25 13

AL SEÑOR DON AMADO PISSIS,

JEFE DE LA COMISION ENCARGADA DE LEVANTAR EL PLANO TOPOGRÁFICO DE LA REPÚBLICA.

Santiago, abril 5 *de* 1868.

Mi estimado señor:

El premio que la Facultad de Humanidades ha acordado a estos apuntes sobre la Jeografia de Chile, es lo único que ha obrado en mi ánimo para darlos a la publicidad. Esta pobre memoria, si algun mérito puede tener, se debe solamente a los consejos i lecciones que de Ud. he recibido en mas de ocho años a que le acompaño en la esploracion de nuestro territorio. Por esta razon, espero que me permita encabezarla con el nombre de Ud. como una muestra de gratitud i reconocimiento de su discípulo.

PEDRO LUCIO CUADRA.

ADVERTENCIA.

Mas de una vez se habria suspendido este trabajo, harto penoso, si los estímulos de la amistad no hubiesen obrado constante i eficazmente sobre el ánimo del autor.

La *Jeografía física i política de Chile*, es, por cierto, un tema demasiado vasto, no solo para los jóvenes, a quienes los *certámenes universitarios* parece que tratan de estimular con preferencia, sino tambien para los hombres esperimentados en el camino de las ciencias i del estudio. Por otra parte, el aliciente de una aprobacion de la Facultad respectiva no corresponde, del todo, al ímprobo trabajo que la tarea demanda.

En conformidad con lo acordado por la Facultad de Humanidades, debí haberme ceñido extrictamente a su programa; pero una vez que me decidí a emprender este trabajo, he tratado de darle mas ensanche. Con este objeto i para andar mas acertado quise servirme de la esperiencia de otros que ántes que yo se habian aventurado por este mismo camino.

Examiné en consecuencia la Jeografía del Perú por Paz Soldan, la del Ecuador por Villavicencio, la de Venezuela por Codazzi, i el único tomo que corre impreso de los diez que componen la Jeografía de Bolivia por D'Orbigny.

No me toca, ni es este el lugar a propósito para abrir juicio sobre estas obras de reconocido mérito; pero sí me cumple declarar que la última es la que me ha parecido mas adecuada por su plan para ser tomada por modelo en trabajos de este jénero. Desgraciadamente circunstancias que no son del caso enumerar nos han privado de conocer por completo la importantísima obra de D'Orbigny, i precisamente la parte en donde debe encontrarse el resúmen, que habria deseado tomar por tipo de mi trabajo, no se ha dado a la estampa.

Contrariando mis espectativas, ninguno pues de los trabajos so-

bre Jeografía de las secciones Sur-Americanas, ha podido servirme de guia: así es que casi he tenido que abandonarme a mis propias fuerzas, bien que ausiliado en gran manera por las indicaciones hechas por el señor Domeyko, sobre el método de escribir la Jeografía de Chile, con motivo de la publicacion del primer tomo de la obra de Mr. Gillis. (*Revista de Ciencias i Letras*, páj. 632).

El señor Domeyko pone de manifiesto las dificultades que ofrece un trabajo de este jénero, así como tambien el método que debe seguirse para desarrollarlo con buen éxito.—Siempre que me ha sido posible, me he atenido a sus luminosas indicaciones; pero desgraciadamente en mas de una ocasion he sido detenido en la marcha, ya por la falta de conocimientos, ya por la carencia absoluta de datos, o ya por la insuficiencia de estudios de observacion sobre gran parte del territorio de la República.

Multiplicados estudios, penosas tareas, para reunir en un cuerpo los fragmentos de datos dispersos i a veces contradictorios, me ha demandado la elaboracion de esta *Memoria*, i, aunque talvez, a primera vista, no resalten los esfuerzos que cuesta reunir sus pájinas, me cabrá al ménos la satisfaccion de haber hecho cuanto estaba de mi parte por llenar debidamente el objeto que se proponia la Facultad.

Siempre que me ha sido posible, he reducido, los datos de que disponia, a cuadros o al menor espacio, sin que por esto haya echado en olvido la claridad en la esposicion.

Mui sérias dificultades he encontrado para la confeccion de las pocas pájinas que dedico a la *formacion de terrenos*, pues que es bien dificil dar noticias científicas que estén al alcance de la jeneralidad de los lectores.

Para esta seccion he tenido que estractar de las diversas Memorias sobre la materia, escritas por mis distinguidos profesores los señores Pissis i Domeyko, i que corren publicadas en los *Anales de la Universidad de Chile* i en los *Anales de minas de Paris*.

Respecto a la *Zoolojía* i la *Botánica*, nada digo que no haya sido espuesto por los laboriosos e intelijentes profesores, señores Philippi i Gay; aunque debo confesar, que me asaltan graves temores de no haber andado mui feliz en esta seccion por falta de conocimientos especiales.

En el capítulo que trata de la poblacion, he incluido alnguos es-

tudios sobre el último censo, hechos en la oficina central de Estadística.

Por lo demas, mui distante estoi de creer que presento a la Facultad una obra acabada, ni mucho ménos científica.

JEOGRAFÍA FÍSICA.

CAPÍTULO I.

Orografía.

SITUACION, LÍMITES NATURALES I ESTENSION.

La República de Chile está situada sobre la costa occidental de la América del Sur, que baña el Océano Pacífico, comprendiendo una larga faja de terreno, que se estiende desde el despoblado de Atacama a los 24° de latitud sur, hasta el estremo meridional de la América, comprendida entre los 71 i 77° de lonjitud oeste de Paris.

Sus límites naturales (1) son: al norte el desierto de Atacama que lo separa de Bolivia; al este la cordillera de los Andes que la separa de la República Arjentina i Patagonia; al poniente el grande Océano Pacífico; i al sur termina en el cabo de Hornos, punto de reunion del Pacífico i los Andes. Comprende, pues, una parte continental i una multitud de islas, que, o son adyacentes a sus costas, o forman archipiélagos como el de los Chonos, situado mas al sur de los 44° de latitud sur.

La parte continental mide de norte a sur 1840 kilómetros. El ancho varía mucho segun las diversas latitudes, siendo en algunas como a los 33° de 150 kilómetros, en otras a los 36° de 170, i aun de 180 a los 38°. Así es que, suponiendo que el ancho medio sea de 170 kilómetros, hipótesis que parece la mas aproximada, resulta que la estension de esta parte de la República comprende una área de 312,800 kilómetros cuadrados.

IDEA JENERAL I SUMARIA DE LA CONFIGURACION, I FORMACION DE SUS TERRENOS.

La configuracion esterior de Chile presenta la forma de un para-

(1) Hablamos aquí de límites naturales i no de los límites políticos, de que nos ocupamos en el lugar respectivo: pues, como lo advierte Molina en su *Historia natural del Reino de Chile*, tomo I, pág. 3. "Aunque la montaña primaria de la cordillera es el *término natural* del Reino de Chile a la parte del oriente, yo comprendo tambien dentro de sus confines, no solamente los valles occidentales de la propia montaña que seguramente le corresponden, sino los valles orientales; pues aunque caen fuera de los lindes *naturales*, están ocupados i poblados por los chilenos desde tiempo inmemorial.

lelógramo irregular i prolongado sensiblemente en la direccion norte-sur, formando sus lados mayores opuestos, segun ya lo hemos indicado, la gran cordillera de los Andes i el Océano Pacífico. Esta cordillera, que se prolonga al traves de toda la América, toma sobre la frontera norte de Chile la direccion del meridiano con mui poca diferencia. A la latitud de 34° sur se desvia de su direccion primitiva i se inclina algunos grados al oeste, de manera que a la latitud de 42° ha avanzado al oeste 2° 30'.

La costa del Pacífico, que forma el límite occidental, sigue tambien una marcha análoga; se conserva a una distancia de la cordillera que varía, segun hemos indicado, entre 140 i 170 kilómetros; la primera distancia se encuentra al norte de los 33°, i la segunda a los 37°, que es probablemente a donde alcanza al máximum. Desde los 37° hácia el sur vuelven a aproximarse los Andes a la costa, hasta que, interrumpida a los 41½° de latitud por el canal de Chacao sigue un rumbo mui irregular i que coincide con la aparicion de numerosas islas. Los detalles sobre la configuracion particular de la costa serán espuestos mas adelante, al hablar de la *Hidrografía marítima*.

En la corta estension que comprende este territorio, se encuentran casi todas las formaciones i terrenos que los jeólogos distinguen segun particulares caractéres. Desde las formaciones mas antiguas i por consiguiente mui anteriores a la aparicion de los Andes, hasta las mas modernas formadas en nuestra época i a nuestra vista, todas tienen su lugar en la jeolojía de Chile; así es que, si quisieramos dar una sucinta idea de ella, tendriamos que recorrer, aunque a la lijera, los diversos trastornos de que este pais ha sido teatro hasta llegar a adquirir la configuracion i relieves actuales.

Por otra parte, no siendo posible, sin atender a su formacion, comprender exactamente la direccion de las diversas cadenas de cerros, que son las que dan la verdadera configuracion al pais, vamos a esponer brevemente los puntos característicos de la jeolojía de Chile.

Si suponemos dividida la estension de terreno que constituye la República, por una línea que forme dos fajas paralelas entre sí i paralelas a la vez al meridiano, tendremos una idea de las formaciones principales. La faja del oriente constituye los Andes, la del poniente otra cadena de cerros de ménos altura, i que por su configuracion esterior difiere mucho de la primera. Entre estos dos cordones i

sobre la línea de contacto de sus faldas, existe una gran falla, que se manifiesta por depresiones mui marcadas en el relieve del terreno. Al norte de los 33° esta depresion se hace notoria jeneralmente por portezuelos i pequeños llanos, miéntras que al sur de ese paralelo la línea de contacto está cubierta por aluviones modernos, i que han producido un estenso llano intermedio que se estiende de norte a sur.

En la faja de terreno del oriente se encuentran formaciones estratificadas de pórfidos secundarios, que han sido en gran parte metamorfoseados por la accion de las rocas eruptivas o por la de vapores que han aparecido posteriormente a la época de su depósito. Esta roca forma cerros escarpados i les da un carácter especial, notándose en sus flancos ciertas líneas o cintas paralelas que indican las diversas estratas que ocupan la parte mas elevada de este cordon. Rara vez descienden hasta 600 o 700 metros. Esta formacion está mucho mas desarrollada en la parte norte de la República, estando allí acompañada de los fósiles que le pertenecen, miéntras que en el sur es ménos frecuente i los fósiles son escasos. Esta cadena es la de los Andes.

En la faja occidental, al contrario, se encuentran los granitos o rocas granitoides, que la accion del aire ha descompuesto en gran parte i que ha dado a todos sus cerros una forma redondeada. Las alturas a que alcanzan estos cerros son mui pequeñas en comparacion de los primeros. Esta cadena se llama cordillera de la costa.

Examinaremos rápidamente el lugar que ocupan los diversos terrenos, principiando por el mas antiguo de las formaciones endojénicas que es el *granítico* de la costa. El granito ocupa toda la parte occidental de la República, comprendiendo en todo el largo una faja cuyo ancho puede apreciarse en 30 kilómetros. La accion de la atmósfera descompone el feldespato i la mica, quedando el cuarzo sin alteracion i por esta razon envueltos sus fragmentos en la arcilla que proviene de la descomposicion de los otros elementos. Forma colinas de poca altura o bien mesetas como se observan en las inmediaciones de la costa, tal es la de Peñuelas en la proximidad de Valparaiso.

Sienitas i *dioritas*.—Estas rocas pasan por transiciones imperceptibles de la una a la otra lo que es debido probablemente al enfriamiento mas o ménos rápido de la masa. Estas rocas por su aspecto

son conocidas en el pais con el nombre de *ala de mosca*. Se les encuentra en diversas posiciones, pero siempre formando cordones de cerros que se prolongan en el sentido de norte a sur.

Su colocacion es a veces, debajo de las copas de arenisca colorada, de manera que todas las capas anteriores a esta época han sufrido dislocaciones notables i a más la accion de una alta temperatura, como se puede observar, viendo las esquitas arcillosas trasformadas en jaspes i las areniscas en cuarcitas.

La accion de la atmósfera altera jeneralmente las rocas sieníticas, descomponiendo sus elementos, trasformándolos en arcillas.

Se encuentran estos cordones sieníticos a veces cerca de los Andes i a veces cerca de la costa. Así se les ve siguiendo casi constantemente el pié de los Andes, otras veces ocupando la línea culminante, o por fin, la cordillera central como en la cuesta de Zapata (33° 20).

Rocas labradoritas.—Estas rocas han aparecido por grietas abiertas en la direccion de este a oeste i posteriormente a la aparicion de las sienitas; se las encuentran mas jeneralmente al norte de los 33° de latitud, donde acompañan a las líneas estratigráficas, i siguen mas o ménos la direccion de oriente a poniente.

Traquitas.—Las traquitas, puede decirse, que solo se encuentran a una latitud mayor que 33°, pues aunque se les halla en el desierto de Atacama es en corta cantidad. Ocupan el medio de una gran falla que sigue la direccion norte-sur, situada al pié de los Andes. Tambien forman cerros pequeños aislados en el llano lonjitudinal, que siguen mas o ménos la direccion indicada. A escepcion del terreno cuaternario todas las demas rocas son atravesadas por las traquitas, por cuya razon se les asigna por edad el fin del período terciario; siendo tambien esta época la del último solevantamiento de la gran cadena de los Andes.

Las partes de las capas atravesadas por las traquitas, i que están en contacto con ellas, han sido notablenente alteradas por las emanaciones ácidas escapadas de las rasgaduras que les daban paso. En los cambios producidos por estos ácidos, se reconoce la presencia del ácido sulfúrico, que ha trasformado las capas calcáreas en sulfato de cal i las capas arcillosas en sulfato doble de alúmina i fierro. El contacto con el aire descompone las partes superficiales de las traquitas.

Productos volcánicos.—Estos se encuentran solo hácia el sur del paralelo 33 en las inmediaciones de la línea culminante de los Andes, i tambien en el llano que forman los cerrillos de Teno, cuya estension es de 500 kilómetros cuadrados. Mas adelante hablaremos detenidamente sobre los volcanes, a cuyas inmediaciones abundan los productos volcánicos.

El gneis, las esquitas, etc.—Estas rocas son las mas antiguas del continente americano. Se les ve apoyándose sobre la falda occidental de los granitos de la costa para perderse despues en las aguas del Océano, a veces cortadas por concavidades que corresponden a las hoyas de los principales rios. Sobre el gneis están jeneralmente las esquitas arcillosas i las cuarcitas. Las esquitas tanto micáceas como talcasas llegan a su mayor desarrollo en las provincias del sur, sobre todo a una latitud mayor de 35º, en donde llegan a ocupar una faja de mas de 20 kilómetros. Sus estratas no permiten fijar la direccion de ellas por razon de que se encuentran demasiado contorneadas.

Las rocas secundarias.—Son bastante abundantes i se encuentran en capas bien ordenadas. Se las ve formando casi la totalidad de los Andes al norte del paralelo 34º i en muchas partes de la cordillera central. Al sur del paralelo citado se las encuentra tambien aunque no en tanta cantidad i a una distancia de 25 leguas de la costa. Su estructura se asemeja a un conglomerado de fragmentos mas o ménos gruesos unidos por cemento arcilloso. Estas rocas han sido metamorfoseadas tanto por las rocas sieníticas como tambien por las traquitas i las emanaciones ácidas que las han acompañado. Entónces sus caractéres varían considerablemente, así es que pasan por transiciones insensibles desde la arenisca hasta los pórfidos de cristales, feldespáticos. Este terreno es mas abundante en fósiles en las provincias del norte, que en las del sur; pues en estas últimas puede decirse, que no se encuentran. Nunca alcanza este terreno hasta la costa, siempre permanece a unos 800 metros de altitud.

El terreno *terciario* posterior al solevantamiento de los Andes está diseminado a lo largo de la costa de Chile, así es que se le encuentra sucesivamente en el Huasco, Chañaral, Coquimbo, Valparaiso, etc., aunque en pequeña cantidad i jeneralmente sumerjido; suele alcanzar hasta 400 metros de potencia. Consta de varias capa de arenas, arcillas, calcáreas, etc., entre las cuales se hacen notar algu-

nas capas mui abundantes en vejetales en estado de lignita. Este mismo terreno se prolonga con interrupciones hasta el estrecho de Magallánes, en donde se ha encontrado tambien este mismo combustible. Pero, donde esta formacion ha llegado a su mayor desarrollo es al sur de Concepcion, en las inmediaciones a la bahia de Arauco. Allí las capas tienen la direccion de N. N. E. a S. S. O. i su inclinacion es de 10° a 20° al oeste; se encuentran en ellas varias capas de combustible de las cuales dos son suceptibles de esplotarse.

Formaciones modernas.—Entre estas distinguiremos 1.° los cordones litorales de arenas con mariscos iguales a los que viven en la actualidad, i cuya formacion es debida al solevantamiento gradual del continente, i 2.° los terrenos de trasporte.

Los primeros se encuentran en toda la costa alcanzando hasta una altura de 50 metros sobre el nivel de las mas altas mareas, siguiendo una direccion paralela a las costas e interrumpidas solo por las ramas de cordillera que bajan al mar en la direccion de este a oeste.

Las segundas ocupan todo el gran llano lonjitudinal que se estiende al sur de la cuesta de Chacabuco; otro llano estenso de 200 kilómetros de largo, llamado *travesia*, que se estiende entre Huasco i Copiapó, i ademas valles estrechos en el sentido de este a oeste, siguiendo el curso de los rios como el de Aconcagua i el de Putaendo.

Los diversos *solevantamientos* que han dado al territorio la forma i relieves actuales son los siguientes por órden de antigüedad: el primero fué el de la cadena occidental que se prolonga paralela al meridiano atravesando toda la República, notándose no tan solo en el continente, sino tambien en la costa del golfo de Ancud, en las islas de Wellington, en las de Madre de Dios i Cambridge.

El segundo fué el solevantamiento de las cadenas trasversales, que se halla en relacion con la aparicion de ciertas rocas de base de labrador e hipersteno. Siguen la direccion de este a oeste ejerciendo sobre las capas vecinas la accion metamórfica, pero distinta de la que ejercen las traquitas en las mismas capas.

El tercero es el de los Andes segun la direccion del meridiano, que ha debido ocasionar modificaciones considerables en la configuracion i relieves de todo el continente. Desde entónces la forma del territorio debe haber cambiado mui poco de lo que es actualmente.

Despues de esta época, los cambios que habrá habido, no deben

ser otros que los debidos al solevantamiento actual de las costas de que ya hemos hablado, o bien a la aparicion de los conos volcánicos en los Andes, que aunque colocados todos ellos en una línea que sigue la direccion de norte a sur, no pueden considerarse como un sistema especial de cerros, sino que por el contrario constituyen grupos aislados situados en los lugares donde se cruzan varias fallas o dislocaciones pertenecientes a sistemas estratigráficos de diferentes épocas.

CADENAS DE MONTAÑAS.

La gran cadena de los Andes que atraviesa todo el continente, i que presenta en el territorio chileno sus picos mas elevados, i las olas del Pacífico que estrechando el terreno parecen llegar al pié de estas montañas, dan al pais un aspecto variado i pintoresco. Su suelo sumamente accidentado presenta tan pronto altas i escarpadas montañas cubiertas de nieves eternas que se proyectan en un bellísimo cielo, como hermosos i risueños valles en que la vejetacion lucha a porfia para mostrar sus galas i esplendor. Los multiplicados accidentes del terreno que presentan cordones de cerros en todas las direcciones imajinables son la causa de que a primera vista las ideas se confundan para asignarles su colocacion en verdaderas cadenas, sobre todo en la rejion situada al norte del paralelo 33. Pero la confusion desaparece si se observan las formaciones jeolójicas i se ponen en relacion las que son análogas.

La formacion granítica de la costa que se observa en todo Chile, presenta puntos elevados que nos hacen reconocer un cordon de cerros paralelo al meridiano. Por otra parte, los Andes forman otro cordon perfectamente, determinado paralelo al anterior que podria reconocerse tambien por la analojía que presentan las diversas rocas que lo componen, o bien por los productos volcánicos. A mas de estos dos sistemas se observan principalmente en la rejion del norte contrafuertes que arrancando de los Andes van a unirse con la cordillera central i que como hemos dicho corresponden a la aparicion de ciertas rocas especiales. Estas cadenas llevan, en jeneral, la direccion de este a oeste sin que por esto dejen de encontrarse ramales secundarios que siguiendo direcciones oblícuas i caprichosas, forman gargantas estrechas por donde corren las aguas.

En la rejion del sur estos cordones trasversales no alcanzan a la

cordillera de la costa, quedando por consiguiente entre las dos cordilleras una hondonada cubierta por los terrenos de trasporte i que forman el gran llano lonjitudinal.

De la cordillera de la costa se desprenden tambien ramas oblícuas o bien perpendiculares a ella que marchando hácia el oeste van a perderse en el Océano rematando en cabos o puntas i apareciendo muchas veces mas allá de las costas vienen a formar las islas que están poblando nuestro litoral.

En cada una de estas cadenas distinguirémos los macizos o puntas mas elevadas i los portezuelos o gargantas que constituyen las líneas mas deprimidas.

Cada macizo se encuentra en el punto de interseccion de varias ramas trasversales, o bien de aquellos se desprenden éstas. El conjunto de los macizos constituyen las líneas culminantes.

Las gargantas hacen un papel mui importante en la orografía del pais; así, por ejemplo, las gargantas de los Andes llamadas en el pais *pasos de la cordillera*, son los puntos por donde se establece la comunicacion de esta República con la Arjentina, i corresponden jeneralmente a las hondonadas por donde corren los rios.

Las de la cordillera de la costa son las que permiten el paso a los rios qué bajan de los Andes i que se dirijen al mar. Estos rios al llegar al pié de la cordillera central se reunen varios en uno solo para salvarla por sus gargantas. De este modo queda esta cordillera como dividida en diversos cuerpos cuyo número de macizos varía; así como varían tambien sus ramos secundarios.

Las gargantas de las cadenas trasversales conocidas en el pais con el nombre de *cuestas*, son los puntos por donde pasan los caminos que comunican las diferentes villas situadas entre estas cadenas; sobre todo la gran carretera que atraviesa la República de norte a sur.

Los Andes chilenos desde la latitud 24° hasta los 34° 30' siguen la direccion norte-sur i se conservan a una altura que nunca baja de 4000 metros. Los puntos mas culminantes alcanzan a 5 i a 6000 metros contándose entre ellos el Aconcagua con 6834 metros sobre el nivel del mar que es el mas alto de toda esta inmensa cadena i el Tupungato con 6710 tenido ántes por el punto mas culminante de Chile. Los macizos comprendidos en esta seccion se hallan situados en la línea de separacion de las aguas, a escepcion del cerro de Aconcagua que

segun lo ha reconocido el señor Pissis se encuentra todo él situado en las vertientes de los Andes que van a desaguar al Océano Atlántico. De sus flancos occidentales nace el rio de Mendoza.

Al sur de los 34° 30' esta gran cadena de montañas deja su direccion meridiana para inclinarse algunos grados al poniente, su altura disminuye considerablemente siendo en término medio como de 2500 a 3000 metros i solo de distancia en distancia aparecen macizos que alcanzan a 4000 metros. En toda esta parte de los Andes el macizo que domina es el volcan de Villarica a los 39° i minutos con 4870 metros de altura absoluta. Al sur de este volcan el abatimiento de la cordillera se hace mas notable; los macizos culminantes apénas alcanzan a 2000 metros. A la latitud de 53½° la cordillera se abate tanto que se sumerje en el Océano i forma el único canal interocéanico que atraviesa el continente, conocido con el nombre de *Estrecho de Magallánes*. Al sur del estrecho vuelve a aparecer con ménos fuerza aun i solo en el monte Sarmiento alcanza a 2,000 metros. Despues presenta depresiones inferiores i últimamente esta inmensa cordillera desaparece del todo en el Océano a la latitud de 56° en el Cabo de Hornos.

El relieve de la cordillera en la seccion de que acabamos de hablar es particular, así es que miéntras en el norte, su crecida elevacion, el poco ancho del territorio i por último las grandes dislocaciones del suelo forman una multitud de picos que aglomerándose le dan al pais un aspecto confuso, en el sur el aspecto de estos cerros deja de ser tan complicado. Desde el camino público que conduce a las provincias situadas al sur de la capital, puede observarse toda la cadena de los Andes hasta sus picos de mayor altura, apareciendo la cima de ella como una línea poco ondulada i no mui elevada sobre el horizonte. Solamente de distancia en distancia se hacen notar los cráteres de antíguos volcanes por su elevacion sobre las montañas vecinas. Estos, están situados uno de otro a la distancia media de 50 kilómetros, i son a partir del norte; el volcan Tinguiririca con su cresta como dentada i presentando como cinco o seis puntas. El volcan de Peteroa o Planchon; el Descabezado, que como su nombre lo indica, remata en una enorme meseta i que se distingue a una gran distancia por su perfil característico i sus aristas superiores horizontales; éste tiene por vecino el cerro Azul. Despues vienen el de San Pedro, el *Nevado de Longaví*, el *Nevado de Chillan*, el volcan de *Antuco* i su compañe-

ra la sierra *Bellúda*, el volcan Callaque, el Lonquimai; el Llaimas, notable por su figura perfectamente cónica, i cuyas faldas parecen llegar al llano mismo cubiertas de nieve; el Villarica cónico tambien, i de una elevacion mayor que los anteriores, con otra punta que a su vez le aventaja en altura, situada al este. A continuacion aparecen el Osorno, el Calbuco i otros, cuya altura i situacion se darán en un cuadro por separado (1). El ancho medio de las vertientes occidentales de esta cadena, que son las que pertenecen a Chile, es como de 50 kilómetros. En el interior de esas serranias hai valles mas o ménos anchos, tanto en el sentido lonjitudinal como en el trasversal i que constituyen potreros de verano abundantes en pastos. Incluyendo estos valles, la estension ocupada por la cordillera alta es como de 100,000 kilómetros o sea una tercera parte de la área total de Chile.

La cordillera de la costa que tiene un rumbo próximamente paralelo al de la anterior, se presenta como dividida en varias fracciones por las gargantas que dan paso a los rios. Los macizos son poco elevados. Al norte del paralelo 34 es donde se encuentran los puntos de mayor altura, i ésta puede calcularse como término medio en 2000 metros. Justamente sobre el mismo paralelo que el Aconcagua llega tambien a su mayor altura en el cerro del Tajo que tiene 2315 metros. Al sur del paralelo citado la altitud de los macizos se hace menor conservándose siempre entre 800 i 1500 metros.

La última altura tienen las cerranias conocidas con el nombre Nahuelbuta en Arauco a los 38°. Mas al sur se encuentran algunos otros macizos pero de una altura inferior, hasta que a los 41½° se sumerje esta cadena, forma el canal de Chacao i aparece inmediatamente formando la isla grande de Chiloé. En seguida vuelve a cortarse i da lugar a los archipiélagos que pueblan el estremo meridional de Chile. Los nombres, situacion i altura aproximada de algunos de estos macizos, los daremos en cuadros. El ancho medio de esta cadena puede considerarse como de 60 kilómetros lo que da 120,000 kilómetros cuadrados de superficie. En esta estension se encuentran algunas mesetas bastante estensas, lomas de pequeños declives aptas

(1) Solo resta observar que habiendo estallado estos volcanes, segun lo observa el señor Pissis, en el punto de interseccion de varias fallas, ellos no ocupan, a escepcion de los dos ultimos i los dos primeros, la línea de separacion de las aguas, sino que están en territorio chileno; muchas veces a 6 kilómetros 800 metros i aun 20 kilómetros al oeste de la línea citada, quedando toda esta línea mas deprimida que los macizos.

para el cultivo i por último valles lonjitudinales i trasversales de tierras feraces, como por ejemplo el valle de Puangue i Mallarauco enla provincia de Santiago, el de Pencahue i Culenar en la provincia de Talca, etc.

Los sistemas de cerros trasversales no presentan la importancia que los dos anteriores. En la provincia de Aconcagua es donde hacen un papel mas interesante. Se le ve en la corta estension de un grado formar seis cadenas trasversales con una altura media de 1200 a 1500 metros.

VALLES.

Entre las diversas serranías de que hemos hablado se encuentran valles mas ó menos estensos de los cuales unos corren de norte a sur i otros de oriente a poniente. Al norte del paralelo 33 en donde el territorio es mas angosto i la cordillera mas elevada, los valles de oriente a poniente son casi los únicos que se encuentran i por ellos corren los rios que se desprenden de los Andes, estos valles atraviesan toda la República i en el norte son mui estrechos. Entre los 27½ i 29°, es decir entre Copiapó i el Huasco: hai un valle lonjitudinal de norte a sur *llamado travesia*, cuya altura sobre el nivel del mar no alcanza sino a 390 metros. Tiene como 180 kilómetros de largo i 10 de ancho lo que da 1800 kilómetros cuadrados de superficie.

Mas al sur hai otros valles lonjitudinales, pero son de menor esension.

Gran valle lonjitudinal.—Al sur del paralelo 33 hemos dicho que la cordillera andina empieza a disminuir su altura, al mismo tiempo, que la que hemos llamado cordillera de la costa. Por otra parte, el territorio se ensacha i las dos cordilleras separándose dejan entre ellas un valle prolongado que se conoce con el nombre de *valle lonjitudinal*, i que se prolonga hasta la latitud de 41° en que se sumerje en las aguas del Grande Océano.

Este hermoso valle está casi encerrado por diversos cordones de cerros. Al norte termina en el de la cuesta de Chacabuco, por el oriente en la cadena de los Andes, por el poniente en la cordillera de la costa, ipor el sur en el Pacífico. Su ancho es mui variabl así es que cerca de su nacimiento a los 33½° es de 25 kilómetros, i casi repentinamente se encuentra reducido a unos pocos metros en la an-

gostura de Paine. A los 34° vuelve a tomar su ancho primitivo i a los 34½° en Regolemo es la última vez que se encuentra cortado, para seguir sin interrupcion hasta su límite. Despues de Regolemo su ancho aumenta, así es que a los 35½° es de 40 kilómetros i desde los 36 a los 38° se mantiene con 80 kilómetros; mas adelante alcanza a 60 kilómetros de ancho medio. Este valle se encuentra cortado por los rios que bajan de los Andes. Tiene una inclinacion notable de oriente a poniente, que varía segun las localidades; así en el llano cerca de Santiago es de 1½ por ciento, mas al sur es ménos sensible; i a los 37° donde tiene 80 kilómetros de ancho la pendiente media es de 5 en 1000.

En el sentido lonjitudinal presenta algunas ondulaciones segun las hoyas de los diversos rios que lo atraviesan, pero en último resultado, se nota un declive lonjitudinal en el sentido de norte a sur. Siguiendo el eje de este gran valle encontramos las siguientes alturas sobre el nivel del mar: a los

33½°	560m
34°	520
34¼°	340
35°	230
35½°	180
36½°	160
37½°	160
40½°	120
41½°	0

Este valle que mide 930 kilómetros, de largo, i cuya anchura media puede avaluarse en 50 kilómetros representa una superficie de 46500 kilómetros cuadrados.

En este hermoso valle se hallan situadas las principales cuidades de la República, como Santiago, San Fernando, Talca, Chillan, los Anjeles, i otras de menor importancia. La agricultura le debe inmensas riquezas, en él se encuentran las tierras mas feraces.

VOLCANES.

Todos los jeógrafos están acordes en asignar a Chile un crecido número de volcanes en actividad (1), pero tal aseveracion es comple-

(1) MOLINA.—*Historia de Chile*, tomo I, páj. 29.—«Se encuentran catorce montes ignívomos harto notables que centellean continuamente».—CEZAR FAMIN.—*Universo.—Chile.*—«Veinte volcanes en hilera señalan el límite oriental de esta comarca».—*Manual de Jeografia de Chile.*—Paris 1861, páj. 36, «De los cuales (volcanes) catorce se hallan en actividad continuamente».

HUMBOLT.—*Cosmos*, tomo IV. Paris, 1859, páj. 314 dice que el grupo volcánico de Chile es de 24, de los cuales pueden ser considerados como en actividad 13.

tamente falsa. La rejion volcánica de Chile está situada al sur de los 33° de latitud (1) i ni aun el tan conocido cerro del volcan de Aconcagua, presenta indicio alguno de vulcanicidad, sino que por el contrario, todo él consta de pórfidos secundarios (2). Los volcanes de Chile son en casi su totalidad completamente estinguidos, i rara vez hai alguno que dé muestras de actividad, conservándose tradicion solamente de los últimos esfuerzos que han hecho para manifestar la accion volcánica. El oríjen ignívomo de otros solo se puede comprobarse por su constitucion jeolójica, i por los productos que se encuentran a sus inmediaciones.

Casi todos colocados en la rejion de los Andes i con una altura considerable, sus cráteres, testigos en otro tiempo de un fuego activo i enérjico, se hallán hoi cubiertos por las nieves eternas. En algunos la actividad volcánica se ha manifestado en épocas posteriores, por la aparicion de *solfataras* en sus faldas. Recorreremos los conos volcánicos de norte a sur indicando la última ocasion en que se ha hecho sentir su fuerza interior.

El primero que encontramos es el pico de Tupungato, situado en la línea de separacion de las aguas, a una latitud de 33° 25', i como un grado al oriente de la capital de la República. Su altitud es de 6710 metros. Como se ve, es una de las puntas mas notables del continente. No hai tradicion alguna que conserve la época de la erupcion en este monte ignívomo.

En seguida encontramos el grupo volcánico de San José formado de cuatro conos de los cuales los mas elevados alcanzan a 5530 metros de altitud, i a una distancia de 35 kilómetros al sur del anterior. No se conserva recuerdo de alguna erupcion pero se sabe que en 1838 se desprendian de su cráter columnas de humo. «El último efecto de las fuerzas volcánicas en esta parte de los Andes, dice el señor Pissis, fué el gran sacudimiento que en 1843 trastornó el fondo del valle de los Piuquenes. El suelo se volvió completamente de arriba abajo en una estension de mas de tres leguas; formáronse pequeños conos de escorias en varios puntos; i de las montañas vecinas conmovidas por

(1) Humbolt.—*Cosmo*, tomo IV. páj. 686.—Los 24 volcanes que forman el grupo de Chile le están colocados de norte a sur despues del paralelo de Coquimbo 30° 5' hasta los 46° de latitud austral en el órden siguiente.—1.° entre los parulelos de Coquimbo i Valparaiso.—El volcan Coquimbo latitud 30° 5' (*Viaje de Meyen*, tomo I, páj. 385). El volcan Limarí.—El volcan Chuapri.—El volcan Aconcagua al oeste de Mendoza latitud 32°39'.

(2) Pissis.—Descripcion de la provincia de Aconcagua.—1858.

este sacudimiento, se precipitaron enormes trozos al valle colmándolo de ruinas. Semejante accidente parece no haberse limitado solo a este paraje, porque se nota todavia en la garganta de donde nace el rio del volcan un desrumbe reciente, formado de diformes peñascos, que ocupa mas de una legua de lonjitud i parece haber acaecido en la misma época» (1). Otros respiraderos volcánicos se encuentran a no mucha distancia del anterior, que han arrojado corrientes de lavas en épocas remotas i que no presentan la importancia de los dos anteriores.

A los 34° 50' de latitud sur, se encuentra el volcan de Tinguiririca mas frecuentemente conocido con el nombre de *El Morro del Azufre*, i cuya altura aunque inferior a los anteriores alcanzas a 4480 metros. Está situado en la línea de separacion de las aguas. No se recuerda erupcion alguna de este volcan, jeneralmente cubierto de nieves eternas.

En la cima del cerro se divisa una arista semejante al borde de un cráter, lo demas del cerro es bastante parejo i redondeado, i como estirado de norte a sur; su terreno es todo traquítico.

Como a 1500 metros debajo de la cumbre está situada la solfatara que es de dónde se estrae el azufre. La actividad de la solfatara consiste en el desarrollo del vapor de agua que sale de unos agujeros abiertos en la superficie del cerro. Estas emanaciones van acompañadas de un olor a ácido sulfuroso sublimándose el azufre en las aberturas. La estension de esta solfatara es de cerca de una hectárea.

Las aberturas tienen una temperatura que alcanza a 90° centígrados (2).

De mayor importancia que el anterior es el volcan de Peteroa, mas jeneralmente conocido con el nombre del *Planchon*. Se halla, situado sobre la cumbre de los Andes, 50 kilómetros al sur del anterior, i a las inmediaciones del camino que conduce del pueblo de Curicó a las provincias arjentinas. Su altura es de 3900 metros. Las erupciones de este volcan han sido notables, i hasta una época no mui remota alcanzan las tradiciones de ellas.

La erupcion mas notable de que se conserva noticia es la acaecida el 3 de diciembre de 1762. «Las cenizas i las lavas rellenaron

(1) Pissis.—Provincia de Santiago—*Descripcion topográfica-jeójica*
(2) Lo anterior es tomado de la escursion jeolójica a las cordilleras de San Fernando por don I. Domeyko i don W, Diaz.—*Anales*, tom XX, páj. 22 i siguientes.

todos los valles inmediatos i aunmentaron por dos dias las aguas del Tinguiririca; i precipitándose un pedazo de monte sobre el gran rio Lontué, suspendió su corriente por espacio de diez dias i estancada las aguas, despues de haber formado una dilatada laguna que existe en el dia, se abrieron por último con violencia un nuevo camino e inundaron todos aquellos campos» (1).

Otra erupcion de este volcan tuvo lugar en el mes de febrero de 1837; las lavas cayeron sobre las nieves perpétuas, causando el derretimiento de ellas; de aquí provino una gran avenida en el rio Teno; las aguas arrastraron grandes masas de hielo flotantes con trozos de montañas. Arrastrando tambien «una cantidad asombrosa de pescados denominos *truchas*, *pejereyes* i *bagres* con que quedó sembrada la campaña i sirvieron de alimento por muchos dias a las aves carnívoras que allí se reunieron en gran número» (2).

El cráter está cubierto en el dia por un gran *planchon* de nieve; su actividad solo se manifiesta por columnas de humo que se elevan casi verticales i que se distinguen a veces desde Curicó.

Inmediatamente despues del volcan Peteroa viene otro centro volcánico de mas nombradia: este es el del Descabezado. Su colocacion con respecto a la línea divisoria de las aguas es de 10 a 12 kilómetros al oeste. Esta circunstancia unida a la poca elevacion de los cerros vecinos lo hace dominar el gran valle lonjitudinal en una estension de mas de 180 kilómetros. Por otra parte, el gran macizo que lo constituye, su figura característica que, como su nombre lo indica, es un gran cerro descabezado, los hielos que los circundan, no derretidos ni aun en los dias mas ardientes del estío, ha hecho que se le mire por la jeneralidad como el pico mas elevado de los Andes; i aun el mismo Molina en su historia natural de Chile lo considera de no ménos altura que el Chimborazo (6530^{m}). Pero tal error es débido solo a las circunstancias que acabamos de enumerar; pues aun cuando no conozcamos su altura exacta, se puede asegurar que no alcanza a 4000 metros (3). Un portezuelo bastante inmediato a su cumbre, cuya altura fué medida por el señor Domeyko dió 2887 metros. La pretendida elevacion de este cerro por una parte i sus flancos casi verticales que hasta ahora no han permitido a nadie

(1) MOLINA.—*Historia de Chile*, tomo I, páj. 30.
(2) BUSTILLOS.—*Anales de la Universidad*, tomo VII, páj. 277.
(3) Gillis avalúa su altura en 19,110 piés ingleses.—*Viaje de la espedicion naval-astronómica*, tomo I, páj. 16.

treparlo por otra, ha hecho que los moradores vecinos asocien a su nombre una multitud de fábulas, para las que siempre está dispuesta la imajinacion de nuestros campesinos.

Este majestuoso monte, incontestablemente de oríjen volcánico no ha estado sino en épocas anteriores a toda tradicion, en plena actividad. Los innumerables cráteres volcánicos que le rodean, entre los que merecen particular mencion, el Descabezado chico i el Cerro del medio, están probando que la reaccion de las fuerzas esteriores sobre la corteza terrestre se ha manifestado posteriormente en esos puntos, que debe ser donde ha encontrado las partes mas débiles del terreno.

A cinco o seis kilómetros al sur del Descabezado se alza su compañero el cerro Azul, de una altura mui poco inferior, de oríjen tambien volcánico; por el portezuelo que existe entre ambos picos, cuya altura no alcanza a 3000 metros, pasaba un camino mui frecuentado i que conducia de la ciudad de Talca a los potreros de cordillera. En el mes de noviembre de 1847, este camino fué trastornado completamente por una solfatara que apareció en dicho portezuelo i en las quebradas inmediatas.

La superficie del suelo fué fracturada i los fragmentos diseminados al acaso i con toda irregularidad dejaban reconocer que la fuerza que tal trastorno habia ocasionado, no se habia hecho sentir en un punto determinado, sino sobre toda la superficie a la vez. Este accidente, último testigo del oríjen ígneo de los macizos vecinos, fué acompañado de emanaciones de ácido sulfuroso i vapor de agua que se notaban en toda la superficie. El señor Domeyko que ha descrito prolijamente los diversos fenómenos que se observaban dos años mas tarde, dice, que «toda aquella serie de amontonados riscos que constituyen el vasto campo de las solfataras, ocupa hoi dia una rejion que tiene mas de mil doscientos metros de distancia vertical, i mas de dos leguas de lonjitud de una estremidad a otra, sobre una anchura de dos, tres i talvez en algunas partes, mas de ocho cuadras, entre los dos cerros vecinos» (1).

Treinta kilómetros mas al sur, i al occidente de la línea divisoria de las aguas se encuentra otro centro volcánico llamado de *San Pedro;* no hai tradicion de que haya tenido erupcion alguna, ni tampoco

(1) *Anales de la Universidad*, tomo VII.

los otros volcanes que han estallado en sus inmediaciones i que lo rodean. Aunque su altura es mui inferior a la del Descabezado, las nieves de sus faldas jamas se concluyen.

Cuarenta kilómetros al sur del anterior i al occidente tambien de la línea divisoria de las aguas, se encuentra el cerro nevado de Longaví. Este centro volcánico se halla por todo en circunstancias análogas al anterior.

A los 36° 50' empieza la verdadera rejion de los volcanes activos de Chile. El cerro nevado de Chillan se encuentra a esa latitud, i a sus faldas ha aparecido el nuevo volcan de Chillan hace apénas cuatro años. Este macizo que ha llamado tanto la atencion últimamente, descuella entre todos los que le rodean por su elevacion, i ademas, por su cumbre semi-circular cubierta siempre por un hielo azulejo i tan unido, que parece que todo él no fuera sino un solo pedazo de nieve. Está situado 50 kilómetros al sur del nevado de Longaví i 60 ú 80 al este de la ciudad que lleva su nombre. Aunque él indica la línea culminante de los Andes en esta latitud, no está, sin embargo, en la línea que separa las aguas, sino que ésta queda situada a 20 kilómetros al este; es decir, que el cerro nevado de Chillan está mas cerca del llano longitudinal que del eje de la cordillera. La altura de este macizo aunque todavía no ha sido calculada, creemos que se debe aproximar a 3,000 metros. (1)

No se conservaba tradicion de que este cerro hubiera estado en ignicion ni tampoco los otros cráteres de que está rodeado, hasta que el dia 2 de agosto de 1861 tuvo una erupcion por un nuevo cráter situado en las vertientes noroeste del cerro nevado. Desde entónces quedó con una actividad bastante enérjica; las esplociones se hacian sentir cada cinco minutos poco mas o ménos. Las escorias fundidas que arrojaba sobre los hielos perpétuos de sus flancos, produjeron un derretimiento rápido de ellos; pero, el agua resultante, encontrando al hielo vecino en su estado sólido, que le servia de barrera, formó una estensa laguna en la falda del cerro; sus aguas aumentaron considerablemente, hasta que en el mes de octubre, las barrancas de nieve que las circundaban no pudieron resistir por mas tiempo. Entónces toda esa enorme masa de agua precipitóse desde la altura i

(1) El señor Philippi supone que su altura será de 8 a 9,000 piés. *Viaje al volcan de Chillan.—Anales de la Universidad de Chile*, tomo XX, páj. 279. Las localidades inmediatas han sido descritas por el misionero Havenstans de Munster. *Cosmos*, tomo IV, páj. 686, i tambien por el señor Domeyko.— *Anales de la Universidad de Chile.*

produjo un aluvion análogo al que hemos referido al hablar del volcan Peteroa. El cajon denominado de Santa Jertrudis i que desagua en el Ñuble era el que debia recibir las aguas. Estas produjeron, como era natural, un aluvion estraordinario, que hicieron subir el nivel del rio a una altura hasta entónces desconocida. El cajon de Santa Jertrudis, estrecho i cubierto de una admirable vejetacion, casi no daba a sospechar que las aguas corrian en su interior; pero, luego despues del derrumbe, su aspecto cambió sobre manera, la gran masa movible que descendió de la montaña se abrió paso escabando ambos costados de la quebrada, hasta producir un cauce de 100 a 150 metros de ancho, con unas barrancas cortadas a pique de 50 o más metros de elevacion. Este cauce cuando las aguas bajaron quedó cubierto de troncos de árboles inmensos que vejetaban en esa localidad, i piedras de enorme tamaño. Esto da a conocer cual fué la impetuosidad de la corriente.

Las aguas del Ñuble estuvieron por muchos dias espesas por razon de la cantidad de arena que arrojaba el volcan, cuya mayor parte caia en las vertientes de este rio. Hasta una distancia de 10 a 12 kilómetros del cráter las arenas descendian en forma de lluvia. La actividad volcánica duró por espacio de diez a doce meses, despues de los cuales permaneció apagado hasta principios de noviembre de 1864.

Esta erupcion se verificó por el mismo punto que la anterior i fué muchísimo mas enérjica i de aspecto imponente. La columna de humo negro i constante que se elevaba de su boca, dominaba todo el llano de sus inmediaciones en una estension lonjitudinal de no ménos que 300 kilómetros (desde las inmediaciones de Pelarco en la provincia de Talca hasta el fuerte de Nacimiento, sobre la ribera del Biobio.) Pero sobre todo en las noches no podia mirársele sin que produjera profunda admiracion. A la distancia veíase la columna de humo que se elevaba del cráter cubierta de un color rojizo producido por el reflejo del fuego interior; en la parte de abajo de la boca aparecia una gran mancha de fuego que cubria las faldas del cerro hasta la mitad de su altura, la que se avivaba con fuerza de tiempo en tiempo. En esta ocasion tambien arrojó abundantes arenas i en mayor cantidad que en la primera erupcion. En los baños termales que le están inmediatos cayeron en varias ocasiones i de un grano bastante grueso. En esta época fué cuando sus esplosiones se

hacian sentir fuertemente en Concepcion a 160 kilómetros de distancia. Los estruendos eran tan recios que las vidrieras de las casas se sentian mover, por lo que toda la poblacion estaba alarmada, creyendo próxima alguna gran ruina.

Tanta actividad concluyó el 15 de enero de 1865, pero dos semanas mas tarde volvió a aparecer aunque mui debilitada su fuerza. En esta ocasion no llamó tanto la atencion, i pocos dias despues volvió a cerrarse. En este estado permanece hasta ahora.

El cerro Nevado, se une al eje de la cordillera por un cordon alto i escarpado que corre en direccion sur-este. En la corrida de este cordon, está situada una solfatara, análoga a la del morro del Azufre, de que hemos hablado, i que exhala vapor de agua i azufre quemado. En la superficie de ella se ve una capa bastante potente de azufre mezclado con sustancias terrosas, notándose en la parte superior las partículas mas puras en forma de agujas.

Algunos kilómetros al sur de la Sierra nevada de Chillan, se encuentra el volcan de Antuco, situado a los 37° 20' de latitud i a 10 o 12 kilómetros al oeste de la línea divisoria de las aguas. Su figura es la de un cono, i a distancia parece bastante regular. Desde tiempos mui remotos ha estado en actividad i solo de cinco o seis años a esta parte está apagado. Su fuerza volcánica solo se manifiesta en la actualidad por el desarrollo de vapores en su cráter i a veces suele divisarse desde 40 kilómetros de distancia una ténue columna de humo. Este volcan ha sido esplorado por varios naturalistas i su altura se ha calculado en 2800 metros. (1) A su pié se halla la pintoresca laguna de donde toma su críjen el rio de la Laja.

Al sur de éste i en territorio ocupado por los araucanos, se encuentran algunos centros volcánicos que vamos a recorrer rápidamente. Primero encontramos el Callaqui situado 30 kilómetros al sur del de Antuco i como éste, algunos kilómetros al oeste de la línea divisoria de las aguas. Su altura no alcanzará a 3000 metros. Desde una época mui remota no debe haber tenido erupcion, pues de otro modo se habria hecho mencion de él en varias obras que hemos consultado i que ni aun lo nombran.

Sigue despues el Lonquimai, colocado en circunstancias análogas a su vecino, i como él al occidente de la línea.

(1) Poeppig lo visitó en 1827, Domeyko en plena actividad en 1815 i Pissis en 1861.

A los 38° i minutos de latitud sur se encuentra el volcan *Llaima*, situado al oeste de la línea divisoria de las aguas, i mui inmediato al llano; su forma es cónica terminada por un vértice mui agudo i cuya superficie se ve cubierta de nieves aun en los meses de mayor calor. En 1852, segun refiere el señor Gillis, estaba en ignicion i hace apenas dos años a que tuvo otra erupcion. Últimamente no ha dado muestra alguna de actividad.

Mas al sur del Llaima se levanta el célebre volcan de Villarrica, llamado así por haber estado situada a su pié la ciudad que fundaron los españoles a que dieron ese nombre. Su latitud es poco mas de 39° 14' i su altitud, a juzgar por el perfil hecho por el señor Perez Rosales, es de 4875 metros.

Otro jeógrafo le asigna solo 3600 metros, lo que nos parece mas aproximado; al oriente de este cono se divisa otro de una altura mas considerable i puede ser que este último esté sobre la línea divisoria de las aguas. Sus erupciones son de tiempo en tiempo i hasta ahora ocho o diez años se ha visto en ignicion. El ilustre Molina en su *Historia natural de Chile* dice, hablando de este volcan, que «sus faldas están vestidas de hermosísimos bosques i arrojan por todas partes un número de cristalinos arroyos, siendo tal la amenidad de su contínua verdura, que da motivo para creer que hayan sido pocas sus erupciones; i con efecto se encuentran pocas señales que las haya tenido en tiempos antiguos.»

Los nueve últimos volcanes que hemos enumerado, no se hallan sobre el centro de la cordillera, es decir sobre la línea que separa las aguas que bajan al Pacífico de las que se dirijen al Atlántico. Avanzando mas al sur la cordillera parece ramificarse quedando siempre la línea al oriente i una hilera de antiguos volcanes al poniente, dejando entre ambas cadenas un valle ocupado por la laguna de Todos los Santos, situada a 200 metros sobre el nivel del mar, i que desagua al lado sur por el rio Petrohue.

En este cordon occidental, se nombran varios volcanes pero ninguno da muestras de actividad. De ellos solo merecen mencion el de Osorno i el de Calbuco. el primero está situado a los 41° 9' de latitud sur i 2° de lonjitud occidental de Santiago; su altitud es de 2000 metros. Al occidente i a su pié se encuentra el hermoso lago de Llanquihue i al oriente, como ya hemos dicho, el de Todos los Santos. Su figura es la de un cono, aunque no tan perfecto como los dos ante-

riores, i las nieves eternas que lo visten casi cubren la cuarta parte de su superficie. (1)

Mas pequeño que el anterior es el volcan Calbuco, situado en el mismo cordon de cerros i unido al primero por un portezuelo mui bajo que tendrá 300 metros de altitud, la distancia que los separa es de 6 kilómetros, su elevacion es de 2000 metros. Solamente en épocas mui antiguas debe haber estado en actividad.

Al sur de este último se enumeran otras bocas ignívomas, pero su actividad se remonta a tiempos mui antiguos. Todos ellos parecen estar situados al occidente de la línea. Su posicion i altura se dará despues.

De lo dicho se deduce que en la antigüedad debe haber habido una infinidad de volcanes i en su mayor parte, o mejor, casi todos en las vertientes occidentales de los Andes, de los cuales en la actualidad aun cuando no hai ninguno en ignicion, puede decirse, que su número solo alcanza a dos, o cuando mas a tres.

ALTURAS PRINCIPALES.

Dividiremos esta seccion en cuatro partes:

1.° Altura de algunos macizos de los Andes.

2.° Id. de algunos macizos de la cordillera de la costa.

3.° Id. de algunos portezuelos en los Andes.

4.° Id. de algunos portezuelos por donde pasan caminos frecuentados i diversas alturas notables del mais.

Antes de empezar debemos advertir que no se sabe todavía a cuántos metros alcanzan las alturas exactas de los macizos situados al norte del paralelo 32, pero a juzgar por los datos que se poseen puede asegurarse que la altura de ellos fluctúa entre 5 i 6000 metros.

(1) *Anales de la Universidad de Chile.* Tomo X, pág. 107. Este volcan hizo su última erupcion en la noche de 17 de enero de 1855 (Ertz-Roy, pág. 378).

ALTURA DE ALGUNOS MACIZOS EN LOS ANDES.

NOMBRES.	LATITUD SUR.	ALTITUD.
Volcan del Azúfre	.....	4,700 m.
— de Atacama	22° 30'	4,500
— Miniques	23 10	4,400
Pular	23 30	4,000
Alto Puquios	23 50	3,750
Socampos	23 40	4,800
Llullaillaco (1)	24 15	5,200
Chañarcillo	27 50	1,220 —
Los Amolanos	28 10	2,720 —
Doña Ana	29 40	4,559 —
Doña Rosa	30 20	4,370
Otra punta	30 40	4,350
Guanta	29 50	1,300 —
Andacollo	30 10	1,130
Cerro del Chamuscado	32 10	3,440 —
— del Nacimiento	32 13	3,820 —
— del Guzco	32 20	3,920
— del Volcan	32 40	6,834 —
Alto de la Laguna	32 50	4,200 —
Cerro del Juncal	33 00	6,000 —
El Tupungato	33 22	6,700 —
Volcan de San José	33 44	5,530
— del Maipo	34 10	5,380
Cerro del Plomo	33 15	5,430
Pico de San Francisco	33 10	5,180 —
Cerro Cruz de Piedra	34 10	5,220 —
— de San Lorenzo	33 40	4,020 —
— San Pedro Nolasco	33 54	3,340 —
— donde nace el rio las Vegas	34 15	5,100 —
Alto de los Mineros	34 40	4,930 —
Volcan Tinguiririca (2)	34 50	4,480 —
Volcan del Planchon	35 12	3,820
Cerro de las cruces	35 20	2,600 —
El Descabezado	35 40	4,000
Cerro de San Pedro	36 1	3,000 —
— de Longaví	36 20	3,000 —
Nevado de Chillan	36 50	3,000
Volcan de Antucó	37 20	2,800
— Villarica	39 10	4,875
— de Osorno	41 10	2,265
— Minchinmávida	42 50	2,400
Corcobado	43 10	2,250
Yanteles	45 30	2,020
Burney	52 30	1,770
Sarmiento (Tierra de Fuego)	54 10	2,100
Darwin	54 40	2,000

(1) Las anteriores posiciones i alturas son determinadas por los planos i perfiles que acompañan al viaje al desierto de Atacama por el sabio profesor señor Philippi.

(2) Las altitudes citadas comprendidas entre los 32 i 35° de latitud han sido calculadas trigonométricamente por el señor Pissis.

ALTURA DE ALGUNOS MACIZOS DE LA CADENA DE LA COSTA.

En esta cadena no daremos mas alturas como exactas que las que ha medido el señor Pissis en las provincias de Aconcagua, Santiago, Valparaiso i Colchagua.

NOMBRES.	LATITUD SUR.			LONJITUD OESTE DE SANTIAGO.		ALTITUD EN METROS.
Cerro de Roble	32	58	30	21	25	2,210
— de Garfios	32	58	..	17	53	1,961
— Monte negro	32	55	30	5	7	1,592
— del Tajo	32	39	..	9	44	2,315
Altos de Catemo	32	43	50	22	56	2,132
Cerro de Potrero Alto	32	30	30	10	53	1,970
— de Curichilonco	32	33	50	23	30	2,212
— de la Ñipa	32	20	40	15	0	1,711
— de Tello	32	13	50	22	30	1,822
— de la Vizcacha	32	9	40	32	45	1,931
— de la Chapa	33	15	..	..	..	1,908
— de los Amarillos	33	20	..	..	..	2,230
— de Prado	33	25	..	17	0	1,854
— Hoyon de Piedra	33	50	..	22	0	2,229
— de Ahuó	34	0	..	20	0	2,238
Pico de la Viñilla	33	18	40	31	45	1,633
Cerro de San Diego	33	41	0	44	0	525
— de la Palmilla	33	23	0	39	5	1,092
— del Potrerillo	33	12	10	43	53	846
— de tres puntas	33	5	3	38	10	1,039
— de Quilpuó	33	1	10	50	51	451
— de Nancagua	33	0	24	40	6	318
— de la Campana	32	57	15	30	7	1,839
— del Peñasco	32	47	14	40	58	1,137
— de los Altos	32	44	54	42	4	1,092
— de las Petacas	34	14	30	14	9	694
— de los Barriales	34	28	54	13	40	697
— del Tambo	34	32	20	20	55	1,180
— de Roma	34	36	13	17	45	405
— de Chimbarongo	34	41	40	24	47	513
— del Membrillo	34	48	35	20	2	670
— de Quirinco	34	48	..	40	24	839

Siguiendo al sur se encuentran algunos macizos i aunque no conozcamos su altura exacta haremos mencion de ellos para conocer el relieve del terreno. Los puntos que vamos a enumerar tienen una altitud comprendida entre 500 i 1000 metros.

Estos son entre los 35 i 35 i ½° los de Piduchen i Loonera unidos por una cadena que corre de nor-este o sur-oeste.

Entre 35½ i 36½° tenemos el *Gupo* al oriente i el *Mingre* al occidente, despues el *Name* que es mas elevado, i mas al sur el *Coiquen*.

Entre los 36½ i 37⅓° tenemos: primero el mui conocido cerro de *Callumanqui*, i sobre el mismo cordon que se prolonga hácia el suroeste se encuentran los cerros de *Queime*, *Proboque*, *Caipo* i termina en *Calquinhue*, a cuyo pié pasa el mayor rio de Chile: el Biobio.

Entre los 37⅓ i 38° solo se estiende una vasta cadena, cubierta de árboles inmensos i que es llamada *Cordillera de Nahuelbuta* cuya elevacion ha apreciado el señor Gay en 1320 metros.

Al sur de esta latitud la cadena sigue con menor altura i sin presentar un relieve tan determinado como mas al norte.

PASOS AL TRAVEZ DE LA CORDILLERA.

Hemos dicho que las mayores depresiones o gargantas de los Andes son los puntos por donde atraviesan los caminos que van de Chile a la República Arjentina: como las alturas de estos pasos dan una idea importante para juzgar de la elevacion de esta cadena de montañas en las diversas latitudes, vamos a hacer una enumeracion de ellos empezando por el norte. Estas depresiones casi siempre coinciden o se hallan en la prolongacion de la hoya de algun rio, por cuya razon los caminos que a ellos conducen siguen las riberas de tales rios.

CUADRO DE LOS BOQUETES DE CORDILLERA.

NOMBRES.	LATITUD.		ALTITUD EN METROS.	AUTORIDAD.
Antofagasta	24	30	2,900	
Manflas o Come-caballo	28	0	4,426	Domeyko.
Doña Ana	30	0	4,526	—
La Laguna	30	10	4,747	—
Los Patos	30	30	3,300	Gay.
Valle Hermoso	32	20	3,637	—
Uspallata	32	50	3,927	—
De los Piuquenes	33	30	4,200	—
De Potrero alto	.....		4,064	—
De la Cruz de Piedra	.....		3,442	—
De las Damas	35	0	3,100	—
El Planchon	35	10	3,048	Pissis.
El Yeso	35	30	2,500	—
Por la laguna de Maule	35	40	2,300	Aproximativo.
De Longaví	36	0	2,300	—
Portezuelo de Choreo	35	50	2,000	—
— Pichachen	37	20	2,043	Domeyko.
Paraje por Nahuelguapi o Perez Rosales	41	30	1,500	Fonk i Hess.

PORTEZUELOS EN LAS CADENAS TRASVERSALES QUE SE HALLAN EN LA PROLONGACION DEL GRAN LLANO LONJITUDINAL.

NOMBRES.	LATITUD.		ALTURA EN METROS	AUTORIDAD.
Cuesta del Pedernal	32	4	1,800	Pissis.
— Chincolco	32	17	1,240	—
— Peral	32	26	1,400	—
— Arrayan	32	32	1,250	—
— de los Ángeles	32	33	1,400	—
— Chacabuco	32	56	1,290	—

PORTEZUELO EN LA CORDILLERA DE LA COSTA A LA LATITUD DE 33° 1 MINUTOS.

Cuesta de Prado			920 m.	Pissis.
— Zapallar			620	—
— Colliguai, camino de Limache			1,438	—
— de la Dormida			1,300	—
— Blanquillo			540	—

ALGUNOS PUNTOS CULMINANTES EN EL LITORAL.

NOMBRES.	LATITUD. SUR.	LONJITUD.	ALTITUD.
Morro de Mejillones	23 5 20	0—7' E. de S.	795 m.
— Moreno	23 28	0 3	1,248
.....	23 48	.....	963
Jarron	23 52	0 9	1,200
Plata	24 45	3	501
Alto de Punta Grande	25 6	8	472
Cerca de Flamenco	26 34	0—	855
Morro de Copiapó	27 6	0 15 O	255
Cerca de Carrizal	27 50	.....	750
Al sur Id.	28 10	.....	920
Las colinas cerca de Huasco	28 30	.....	600
Cerro de Juan Soldado	29 30	.....	1,170
Pan de Azúcar	29 56	.....	500
Cerro de la señal de Coquimbo	30 0	.....	150
— de Maitencillo	30 5	.....	300
— Id.	.. ..	.....	730
Cerro de Guanaquero	30 13	0 43 O	555
Alto de Lengua de Vaca	30 15	0 53 O	250
Loma de San Jorje	30 30	.....	840
Cerro Talinai	30 40	.....	1,170
— Neuquen	36 34	2° 11' O	540
Tetas de Biobio	36 45	2 27	245

Para completar el cuadro de las alturas agregaremos, al hablar de cada provincia las de algunos valles, minas, etc., i otro cuadro jeneral que contenga las alturas de las ciudades i villas.

Los diversos ramales que arrancan de la cordillera occidental van a perderse en las aguas del Pacífico, formando entónces gran número de *cabos*, que son los que determinan la configuracion de la costa. Estos *cabos*, si no son tan salientes como los que se encuentran en otras costas a las que dan un aspecto mui accidentado, ni forman las grandes bahias a las penínsulas que caracterizan los litorales de otros paises, forman al ménos pequeñas ensenadas, muchas de ellas bastante abrigadas, pero que casi no interrumpen la direccion jeneral de la costa, que como hemos dicho, es sensiblemente paralela al meridiano en la parte habitada de Chile.

Los mas notables de estos cabos son: el cabo de Bascuñan a los

28° 4', la punta de Lengua de Vaca a los 30° 15', la de Curaumilla 33° 10', la de Tumbes 36° 36' i la de Rumena 37° 12'. Algunos de los cordones que forman estos cabos despues de haber desaparecido en las aguas del Océano, aparecen de nuevo a corta distancia de la costa formando algunas *islas*.

Las principales siguiendo la costa de norte a sur son: la isla Grande 5' al sur del morro de Copiapó, mui cerca de la costa.

La isla de Chañaral, frente a la punta de los Lechos a los 29° de latitud i a poca distancia de la costa.

Veinte kilómetros al sur de la anterior está la de los Choros frente a la punta del mismo nombre.

Igual distancia al sur se hallan los tres islotes llamados de Pájaros o Coquimbanos, i a 15 kilómetros de la costa. Se les designa tambien con los nombres especiales de cada una que son Muquillon, Totoral i Pájaros.

Las islas Grande, Chañaral, Choros i Pájaros son de mui pequeña estension, la mayor parte de ellas no tienen 20 kilómetros cuadrados.

La isla de la Quiriquina situada a los 36° 25' de latitud, mui inmediata a la estremidad norte de la península de Tumbes. Está como cerrando la hermosa bahia de Talcahuano, i se prolonga de norte a sur.

La isla de Santa María que se estiende en la direccion norte-sur, a 5 kilómetros de la punta de Lavapié, abriga la bahia de Arauco, situada al norte de dicha punta. Ninguna de estas dos últimas alcanza a tener 20 kilómetros cuadrados por superficie.

La isla de la Mocha a los 38° 25' de latitud, i 3° 15' oeste de Santiago, frente a la punta de Tirúa, como a 10 kilómetros de distancia. Su figura es triangular presentando el vértice al norte, tiene 10 kilómetros de norte a sur i 4 de oriente a poniente.

Al sur del paralelo 41 se encuentra el gran archipiélago de Chiloé que se estiende hasta el canal de Guafo a los 43° 45' de latitud sur. Este archipiélago es formado por la depresion del territorio, de manera que la prolongacion del gran valle lonjitudinal corresponde a canales oceánicos i la cordillera central aparece con algunas interrupciones, formando una multitud de islas, entre la que se nota esencialmente la isla Grande de Chiloé que tiene un largo de 150 kilómetros de norte a sur i 55 de oriente a poniente. Su altura media,

es de 150 metros pero en los puntos culminantes suele alcanzar hasta 750 metros.

Otras islas notables aunque de menor estension i que forman parte del mismo archipiélago, son: la isla de San Pedro, en el estremo sur de la anterior; las islas de Chauques, de Lemui, Quinchao, etc. entre la isla Grande i el continente. En fin todo este archipiélago consta de noventa i cinco islas i mas de treinta i seis isletas (1).

Separado de este archipiélago por el canal de Guafo tenemos el de los Chonos que se estiende al sur hasta el canal de Peluche que lo separa de la península de Taitao. Entre el archipiélago i continente se interpone un canal de 15 a 30 kilómetros de ancho. Consta de mas de mil islas e islotes de diferente estension (2).

Mas al sur i siguiendo siempre la direccion meridiana, casi paralela a la costa del continente, continúan algunas islas i archipiélagos como últimos restos de la cadena central de cordillera. Entre estas islas se distinguen la isla de Wellington entre los 48 i 50° de latitud con 200 kilómetros de norte a sur i 50 de oriente a poniente. Un canal de 2 a 3 kilómetros la separa del continente. En seguida está el archipiélago de la Madre de Dios, la isla de Chatam, la de Hanovre, i el archipiélago de la Reina Adelaida. Al sur del estrecho de Magallánes 53° de latitud se encuentra otro archipiélago que lleva por nombre Tierra del Fuego i que termina en el cabo de Hornos cuya latitud es de 56° i 3° 16' al este del meridiano de Santiago.

Otras islas forman parte del territorio chileno aun cuando no están mui cerca del continente, como ser las de Juan Fernández. La mayor de ellas denominada *Mas a tierra* está situada a los 33° 38' de latitud i 8° al occidente de Santiago, es decir 630 kilómetros al oeste del puerto de Valparaiso. El largo de ella de oriente a poniente es 20 kilómetros, su ancho medio es 4 kilómetros. En la mitad de su largo forma un recodo. El punto mas culminante mide 1000 metros de altitud, poco mas o ménos; su terreno es volcánico. (Al sur está la isleta de Santa Clara de Lobos o los Conejos). Aun cuando no hai ningun curso de agua que merezca el nombre de rio, se encuentra en esta isla agua fresca i abundante.

Al oeste de la isla anterior se encuentra la otra isla de este grupo, llamada *Mas afuera* por estar mas distante del continente que su

(1) Los nombres de todas ellas se encuentran en la *Revista de Sur-América*, tomo II, páj. 282—VIDAL GORMAZ, *Hidrografía*.
(2) Memoria del gobernador marítimo señor Weslhoff.

compañera. Su estension no alcanza a 20 kilómetros cuadrados. Su aspecto es montañoso i sus riberas escarpadas. Se encuentran también algunos arroyos de excelente agua potable.

Otro grupo de islas es el de Juan Feliz a la latitud de 26½ i distante de la costa 800 kilómetros.

CUADROS QUE CONTIENE LAS POSICIONES JEOGRÁFICAS DE LOS CABOS I PUNTAS MAS NOTABLES DE LA COSTA DE CHILE.

NOMBRES	LATITUD SUR		LONJITUD DE SANTIAGO		
Punta Jara	23	52	0	8'	al Este.
— de plata	24	45	0	0	
Grandes	25	6	0	6'	Este.
Taltal	25	25	0	0	
— San Pedro	25	31	0	6'	Oeste
— de Ballena	25	49	0	11'	—
Cabeza de Vaca	26	50	0	16'	—
— Morro de Copiapó	27	6	0	22'	—
— de Cachos	27	39	0	27'	—
— de Alcalde	28	34			
Cabo de Bascuñan	28	51			
Punta de Choros	29	15			
— de Tongoi	29	49			
— Pájaro niños	29	56			
— Guanaquero	30	10—30	0	40'	—
— Lengua de Vaca	30	14	1°	0'	—

NOMBRES.	LONJITUD SUR.			LONJITUD DE SANTIAGO.		
Punta del Zapallar.....	32	30		0	52	Oeste
— Curaumilla.....	33	6		1	6	—
— Algarrobo.....	33	26				
— de Toro.....	33	47				
— de Topocalma.....	34	11		1	21	—
— Carranza.....	35	33		2	3	—
— Tumbe.....	36	37		2	21	—
— Corbel.....	36	56		2	35	—
— Lavapié.....	37	9		2	58	—
Cabo Rumena.....	37	13		3	3	—
Morro del Carriar.....	37	20		3	4	—
— de Lebú.....	37	35		3	4	—
— Morguilla.....	37	50		3	3	—
Cabo Tirúa.....	38	23		2	54	—
Punta de Galera.....	40	3		3	6	—
— San Antonio.....	40	55		3	17	—
Cabo Queda.....	41	8		3	21	—
Punta de Quilan.....	43	16		3	40	—
La entrada occidental del estrecho de Magallanes es formada por los dos cabos siguientes						
Cabo de Pilar.....	52	42	53	4	0	—
— Victoria.....	52	16	10	4	10	—
— Froward.....	53	54	0	0	35	—
— de Hornos.....	56	0	0	3	16	al E.

CAPITULO II.

Hidrografía.

Despues de haber dado a conocer la estension, configuracion i relieve del pais, pasaremos a la esposicion de las diversas corrientes i depósitos de agua, que siempre ocupan las mayores concavidades i dependen de las sinuosidades que caracterizan el terreno.

Así, por ejemplo, la configuracion de la costa, no es otra cosa que la intersección del continente con la línea de nivel que determina el Océano, por consiguiente, la existencia de un golfo o bahía depende de una depresion del terreno que hace que el mar se interne en el continente. Por el contrario, los cabos i puntas corresponden a las elevaciones del terreno que avanzan hácia el Océano. De la combinacion

de ambos accidentes resulta necesariamente la figura de la costa.

Si del litoral pasamos al continente, hallamos que las diversas aguas que se reunen en su superficie, buscan salida hácia el Océano i en su marcha recorren las líneas de las mayores depresiones, que son los cauces de los rios.

Segun esto, dividirémos la Hidrografía en dos secciones que serán primero *Hidrografía marítima* o direccion i configuracion de la costa i segundo *Hidrografía terrestre* o direccion i cantidad de agua que se reune en cada rio. Tambien se considerarán en esta parte las grandes represas naturales que ocasionan los diversos depósitos de agua que se llaman lagunas. Con lo dicho se comprende como de los diversos relieves que afectan al terreno se deduce todo lo que pertenece a su *Hidrografía*.

HIDROGRAFÍA MARÍTIMA.

En las costas de la parte habitada de la República no se encuentra esos notables accidentes que caracterizan las costas de la Europa, el Asia i aun las costas orientales de la América. No se encuentran mares mediterráneos, grandes golfos, i penínsulas de formas variadas i caprichosas que tan frecuentes son en otros paises, sino que por el contrario, mirada la línea de costa en su conjunto aparece casi recta próximamente de norte a sur, pues si bien es cierto que avanza hácia el poniente, este avance es poco sensible segun lo haremos ver mas adelante.

Todas las costas son bañadas por el Océano Pacífico que a poca distancia de ellas ya tiene el fondo suficiente para ser surcado por embarcaciones de todos tamaños. Las aguas de este mar están afectadas del movimiento producido por una corriente de sur a norte reconocida por Humboldt en 1802 (1) i que lleva actualmente su nombre. Su velocidad es de 800 metros por hora i cerca de las islas Mocha i Santa María llega al doble.

Las mareas en el Pacífico son mui regulares desde los 23 hasta los 41° de latitud; su elevacion no excede de 4m. 50. Pero mas al sur cuando la costa pierde su unidad i es remplazada, hasta llegar al Cabo

(1) «Otra corriente cuya baja temperatura reconocí en el otoño de 1802, reina en el mar del sur e influye de una manera bien perceptible en el clima del litoral. Esta corriente lleva hácia las costas de Chile las aguas frias de las elevadas latitudes australes i se prolonga por dichas costas i por las del Perú, dirijiéndose primero del sur al norte i luego del SSE. al NNO. desde que llega a la bahía de Arica.»—HUMBOLDT, *Cosmos*, tomo I. pág. 327.

de Hornos, por una multitud de islas de todos tamaños i canales de diversas dimensiones, la altura a que se elevan, varía entre límites mui estensos. En los canales interiores son mayores que en las playas del Océano, así por ejemplo, en la isla de Chiloé se nota que en las costas que miran al continente, las mareas se elevan a 6 m 5, entretanto que bajo la misma latitud en la costa occidental apénas alcanzan a 3 metros. Rara vez sobrepasan aquel límite.

Se comprende fácilmente que una desigualdad tan notable en los niveles del Océano debe producir necesariamente corrientes i contracorrientes en los canales que separan unas islas de otras o del continente. Así vemos que toman estas corientes diversas velocidades segun la situacion i anchura del canal.

Entre la isla Sebastiana i la punta de Guaparcho 6 a 7, 5 kilómetros por hora.

Canal de Calbuco	1, 5 k. por . . . . hora.
En la parte estrecha del canal de Chacao, ...	9 a 13, 5 k.
Golfo Reloncaví	$\frac{3}{4}$ k. o 750m
Golfo de Ancud i Corcobado .	$\frac{3}{4}$ k. a 1 $\frac{1}{8}$ 750m a 1,125 —
Entre Chanques i Quicaví. . .	3 k. a 4, 5 o 3,000m a 4,500
Canales de Quinchao Dalcahue i Chonchi	1, 5 k. a 6 k.
Al sur de la isla de San Pedro i cerca de las rocas Canditad	3 a 4, 5 k. . . . .
Entre la isla grande la de Golfo i Guaitecas	1, 5 a 3 k.

Las marcas marchan de norte a sur con una velocidad que varía entre mui cortos límites. A juzgar por las observaciones de Fitz-Roy, la marea alta se manifiesta segun se observa en el cuadro siguiente:

	LATITUD		LARGO	
Puerto de Huasco	28	27	8	30
— de Pichidangui	32	8	9	20
— Valparaiso	33	2	9	32
— Talcahuano.	36	42	10	14
— Lebu	37	16	10	30
— Valdivia	39	53	10	35
— Melipulli.	41	30	12	42

Hemos dicho que la direccion de la costa se desvia mui poco del meridiano. Para poder apreciar debidamente el avance al occidente de la parte meridional, diremos que el puerto de Mejillones está situado a los 23° de latitud sur i sobre el meridiano de Santiago, entre tanto que el cabo San Antonio tiene 41° de latitud i 3° al occidente del mismo meridiano, es decir que en 18° de norte a sur el avance es solo de 3°. Reducido a distancia, nos da en 2000 kilómetros de norte a sur un desvío de 250 kilómetros del meridiano. El punto intermedio entre los dos anteriores es proximamente Valparaiso i su desvío de 84 kilómetros.

Si examinamos diversos puntos situados a menores distancias tendremos una idea bastante exacta de la configuracion de la costa.

Desde el paralelo 23 de latitud sigue la costa casi directamente al sur, siendo solamente interrumpida por la punta de Mejillones, en donde el continente avanza 16 kilómetros al oeste sobre un largo de 40 kilómetros. Al norte de esta punta queda la bahía de Mejillones i al sur la de la Chimba. Mas al sur está la punta de Plata, que deja hácia el norte el puerto del Cobre, cuya latitud es de 24° 13' 30''. Siguiendo al sur se encuentra la bahía del Paposo a los 25° 2' que termina en la punta grande. Distante 40 kilómetros del Paposo está la punta de Taltal, que abriga la bahía de Hueso Parado. De esta punta a la de Cabeza de Vaca hai 150 kilómetros i la costa avanza al oeste 20 kilómetros, quedando entre ellas comprendido el puerto de Chañaral de las Animas i las bahías de Flamenco i de Totoralillo.

Entre la punta Cabeza de Vaca i el morro de Capiapó (27° 6') están situados los puertos de Caldera e Ingles, i al sur del Morro a la latitud de 27° 30' se encuentra la bahía Salada. A partir de esta bahía la costa sigue poco accidentada hasta la punta de Bascuñan, situada a los 28° 50' de latitud. En este espacio solo se encuentra la Herradura de Carrizal i el puerto del Huasco.

En el espacio de 220 kilómetros comprendido entre la punta Cabeza de Vaca i la Bascuñan el avance hácia el occidente es de 60 kilómetros.

Cuarenta kilómetros al sur de la punta Bascuñan está la de los Choros. Un poco al oriente de la primera, i entre ambas, quedan dos caletas llamadas de Chañaral i Carrizal.

Mas adelante encontramos la bahía de Totoralillo de Coquimbo i

algunas caletas hasta llegar a la gran bahía de Coquimbo, cuya forma semeja mucho a una semi-elipse, comprendidas entre las puntas de Teatinos i de Pájaro-Niños. Al sur de esta punta está la Herradura de Guayacan a los 30° de latitud.

En seguida encontramos la bahía de Lagunillas terminada al sur por la punta de Guanaquero, que es donde empieza la hermosa i tranquila bahía de Tongoi, cuyo estremo meridional es la punta de Lengua de Vaca, que termina en un ángulo bastante agudo con su vértice vuelto hácia el norte. Los declives de esta punta son bastante suaves. En el interior de la bahía se vé una pequeña península apénas unida al continente; en ella está el puerto de Tongoi.

Considerado el litoral desde la punta de los Choros hasta la de Lengua de Vaca, se percibe una bahía bastante estensa, cuya parte central es ocupada por la de Coquimbo. La distancia entre los dos puntos es de 100 kilómetros i el avance de la costa solo de 10.

Desde Lengua de Vaca, para adelante, la costa sigue casi recta al sur siendo perceptibles solamente las desigualdades inherentes a una costa escarpada. En medio de los cerros de la ribera se distingue una abertura estrecha que es donde descarga el rio Limarí.

Mas adelante solo se encuentra la caleta de Maitencillo a los 31° 17' i 80 kilómetros al sur en la desembocadura del rio Quilimarí, la rada i puerto de Pichidangui.

Siguiendo al sur se encuentra la bahía de la Ligua i puerto de Papudo, cuya ensenada se termina en la punta de Zapallar a los 32°. En seguida tenemos las bahías del Horcon i de Quinteros.

La punta de Concon situada a los 32° 56' de latitud está sobre el mismo meridiano que la punta de Lengua de Vaca. Es decir que en un espacio de 2° 40' o 300 kilómetros la costa ha seguido directamente de norte a sur.

Al sur de la punta de Concon se encuentra la rada de Valparaiso, que termina en la punta del faro, situada a 15 kilómetros de la primera, i directamente al sur-oeste, de manera que esta bahía forma una curva prolongada hácia el sur i por consiguiente descubierta a los vientos que vienen del norte.

Desde la punta del faro a la de Curaumilla hai 10 kilómetros medidos como la distancia anterior en la direccion sur-oeste, formando en este espacio una ensenada semejante a la de Valparaiso.

La punta de Toro situada a 70 kilómetros al sur de la anterior,

se encuentra casi en el mismo meridiano, i la ribera del mar entre ellas forma dos curvas entrantes casi iguales que se unen en la punta del Algarrobo. En la ensenada mas meridional se encuentran situados Cartajena i los puertos de San Antonio, i en el medio de ella desemboca el rio Maipo.

Pequeñas ondulaciones siguen despues hasta la punta de Topocalma en los 34° 11' de latitud i 1° 24' de lonjitud occidental; de aquí la costa avanza al sur sur-oeste hasta la punta de Carranza a los 35° 55' de latitud i 2° 3' de lonjitud occidental; de manera que en 150 kilómetros ha avanzado 50. En ese intervalo quedan comprendidos los puertos de Lilco i de Constitucion; este último en la desembocadura del rio Maule.

En adelante la costa marcha en la misma direccion hasta encontrar la pequeña bahía de Coliumo o Dichato a los 36° 32' formada por una punta que corre de sur a norte. I a continuacion de ella viene la grande i abrigada bahía de Talcahuano, que tiene mas de 200 kilómetros cuadrados de superficie. Cierra esta bahía por el poniente una península casi rectangular, conocida con el nombre de Túmbes. Próximamente en la mitad de la boca de la bahía se encuentra la isla de la Quiriquina, como para abrigarla de la impetuosidad de los *nortes*, el mar es sumamente tranquilo. En el interior de la bahía se abrigan los puertos de Tomé, Lirquen, Penco i Talcahuano.

Entre la península de Túmbes i los cerros llamados Tetas del Biobio, se encuentra la bahía de San Vicente, i siguiendo adelante vamos a dar primero con las aguas del caudaloso Biobio, i despues con una playa arenosa de forma curva que se interna hácia el este i va a terminar en la punta de Coronel o de Puchoco, situada a los 36° 56' de latitud i 2° 35' de lonjitud occidental de Santiago.

Aquí es donde empieza la estensa bahía de Arauco que tiene una forma curva que se interna hácia el sur, i que va a terminar en la punta de Lavapié; la distancia de esta punta a la anterior es de 40 kilómetros medidos en la direccion sur-oeste ¼ al oeste. La flecha del arco que forma esta curva es de 20 kilómetros. Se comprende fácilmente que la situacion de esta bahía es abierta notablemente al norte. En su interior abriga los puertos de Coronel, Playa Negra, Lota i a mas la caleta de Lotilla.

En la prolongacion del cordon de cerros de la punta de Lavapié está la isla de Santa María, de que ya hemos hablado.

Diez kilómetros al sur-oeste de la punta citada se encuentra el cabo Rumena.

Sobre el mismo meridiano (3° 1' longitud occidental) de este cabo 120 millas al sur está situado el Morro de Lebu, en el intermedio se halla la bahía de Carnero que se interna como 1° al oeste.

Desde el Morro citado al cabo de Tirúa, la costa se interna bastantemente formando un arco en las playas arenosas bastante estensas. Se puede juzgar de su internacion por los datos siguientes: 25 al sur del Morro de Lebu, se interna relativamente al meridiano de ese punto, 20. Desde allí vuelve la costa hacia el oeste y en el puerto del Corral 22 al sur del Morro de Lebu la longitud oeste es menor que la de este último. Pero en punta de Galera (40° 3') ya ha avanzado 2 o 3 kilómetros al oeste con relacion al Morro de Lebu. En esta internacion del Océano hacia el interior es donde desaguan tres ríos bastante caudalosos, el Imperial, el Toltén i el Valdivia i tambien algunos otros menores.

A partir de la punta de Galera encontramos, que 10 millas al sur, en el cabo Quedal, la costa ha avanzado 15 al oeste o lo que es lo mismo en 110°20. Inmediatamente al norte del Quedal, está situada la bahía de San Pedro.

A la latitud de 41½ desembocan el Maullin formando una especie de golfo que se interna en el continente. Diez kilómetros mas al sur está el canal de Chacao.

Aquí toma el litoral chileno un nuevo aspecto. Las orillas del Pacífico se internan hácia el oeste hasta el mismo pie de los Andes. La cordillera de la costa se estiende representada por numerosas islas, de las cuales la mayor es la de Chiloé que tiene 160 kilómetros de norte a sur i 50 de ancho. El gran valle longitudinal está reemplazado por un golfo denominado de Ancud, el cual prolongándose mas al norte de los 41½ de latitud forma la ensenada de Reloncaví en cuyo estremo se encuentra situado el puerto Montt. El golfo de Ancud comunica libremente con el Océano por el canal de Guafo.

A los 43½ de latitud se encuentran las islas Guaitecas i el archipiélago de los Chonos, en lugar de una serie de canales angostos estrechos que se estienden hasta la península de Taitao, cuyo estremo meridional es la pequeña península de los Tres Montes.

Desde esta península empieza el golfo de las Peñas situado a los 47° de latitud i 4° de lonjitud oeste.

Mas al sur del golfo de las Peñas la costa continúa mui accidentada con una multitud de islas, golfos i numerosas ensenadas hasta que por los 52° de latitud encontramos la entrada al Estrecho de Magallanes.

De la descripcion que acabamos de hacer resulta, que la configuracion jeneral de la costa de Chile presenta gran número de radas, ensenadas, bahías, etc., abiertas por el lado norte i cerradas por el sur, o bien por el oeste por cabos i puntas. Así es que recorriendo la costa de sur a norte hallamos casi siempre que debe buscarse puerto para entrar a los puertos. Tienen esta ocasion los puertos i bahías de Mejillones, Flamenco, Tocopilla, Caldera, Carrizal Bajo, Huasco, Coquimbo, Tongoi, Pichidangui, Papudo, Quinteros, Coycoy, Valparaiso, Laguillas, San Antonio, Curanipe, Colmuo, Dichato, Talcahuano, Arauco, etc. Una observacion análoga tendremos ocasion de hacer mas adelante sobre la direccion al norte que toman algunos de nuestros rios al caer en el Pacífico.

Hidrografía terrestre.

Estando la República de Chile situada entre los Andes i el Pacífico i no pasando su ancho medio de 180 kilómetros, se comprende fácilmente que la estension de los rios que la riegan debe ser tambien muicorta. Así es que no encontramos en este pais rios Amazonas como los que desaguan en las costas orientales de la América, cuyo curso se prolonga por miles de kilómetros como el Amazonas i el Plata, ni tampoco rios que vayan a desaguar a grandes lagos interiores de grande estension como el Orinoco i algunos lagos, tomados de Europa, que se encuentran en otros paises.

La hidrografía terrestre de Chile se comprende en las cuencas occidentales de los Andes, por lo que puede decirse, que no hai sino una region hidrográfica dividida en otras menores. La pendiente máxima del terreno se encuentra en la direccion de oriente a poniente, por cuya razon de ese mismo rumbo siguen las aguas en su descenso de las cordilleras. Como las aguas no siempre encuentran una salida espedita hácia el Océano, sino que muchas veces son interrumpidas por verdaderas represas naturales, forman pequeños lagos o lagunas de los que nos ocuparemos preferentemente.

Diez kilómetros al sur-oeste de la punta citada se encuentra el cabo Rumena.

Sobre el mismo meridiano (3° longitud occidental) de este cabo 1°20' más al sur está situado el Morro de Lebu, en el intermedio se halla la bahía de Carnero que se interna como 1° al oeste.

Desde el Morro citado al cabo de Tirúa, la costa se interna bastantemente formando un arco en las playas arenosas bastante extensas. Se puede juzgar de su internación por los datos siguientes: 2° al sur del Morro de Lebu, se interna relativamente al meridiano de ese punto, 20'. Desde allí vuelve la costa hacia el oeste y en el puerto del Corral 2° 2' al sur del Morro de Lebu la longitud oeste es menor que la de este último. Pero en punta de Galera (40° 3') ya ha avanzado 2 o 3 kilómetros al oeste con relación al Morro de Lebu. En esta internación del Océano hacia el interior es donde desaguan tres ríos bastante caudalosos, el Imperial, el Toltén i el Valdivia i también algunos otros menores.

A partir de la punta de Galera encontramos, que 1° más al sur, en el cabo Quedal, la costa ha avanzado 10' al oeste o lo que es lo mismo en 110'20. Inmediatamente al norte del Quedal, está situada la bahía de San Pedro.

A la latitud de 41½° desemboca el río Maullín formando una especie de golfo que se interna en el continente 20 kilómetros al sur está el canal de Chacao.

Aquí toma el litoral chileno un nuevo aspecto. Las orillas del Pacífico se internan hácia el oeste hasta el pié mismo de los Andes. La cordillera de la costa se encuentra representada por numerosas islas, de las cuales la mayor es la de Chiloé que tiene 160 kilómetros de norte a sur i 50 de ancho medio. El valle longitudinal está reemplazado por un golfo conocido con el nombre de Ancud, el cual prolongándose mas al norte de los 41½° de latitud forma la ensenada de Reloncaví en cuyo estremo interior se encuentra situado el puerto Montt. El golfo de Ancud comunica por el Océano por el canal de Guafo.

A los 43½° de latitud se encuentran las islas Guaitecas i el archipiélago de los Chonos, que forman una serie de canales i abéjos estrechos que se estienden hasta la península de Taitao, cuyo estremo meridional es la pequeña península de los Tres Montes.

Desde esta península empieza el golfo de las Peñas situado a los 47° de latitud i 4° de lonjitud oeste.

Mas al sur del golfo de las Peñas la costa continúa mui entidentada con una multitud de islas, golfos i numerosas ensenadas hasta que por los 52° de latitud encontramos la entrada al Estrecho de Magallanes.

De la descripcion que acabamos de hacer resulta, que la configuracion jeneral de la costa de Chile presenta gran número de radas, caletas, bahías, etc., abiertas por el lado norte i cerradas por el sur o bien por el oeste por cabos i puntas. Así es que recorriendo la costa de sur a norte hallamos siempre que debemos pasar por entre los puertos. Tienen esta colocacion los puertos i bahías de Mejillones, Flamenco, Tocopilla, Caldera, Carrizal Bajo, Huasco, Coquimbo, Tongoi, Pichidangui, Papudo, Quinteros, Coycoy, Valparaiso, Llaguillo, San Antonio, Curanipe, Colmuo, Dichato, Talcahuano, Arauco, etc. Una observacion análoga tendremos ocasion de hacer mas adelante sobre la direccion al norte que toman algunos de nuestros rios al caer en el Pacífico.

Hidrografía terrestre.

Estando la República de Chile situada entre los Andes i el Pacífico i no pasando su ancho medio de 180 kilómetros, se comprende fácilmente que la estension de los rios que la riegan debe ser tambien muitorta. Así es que encontramos en este pais los Aconcagua, Maipo, Cachapoal, Tinguiriica, Mataquito, Maule, Itata, Biobio, Imperial, Toltenn, Valdivia, Bueno, Maullin, Petrohue, Puelo, Aysen, Baker, Pascua, Cochrane, Pueyrredon, Pico, Santa Cruz, Gallegos, Chico, Grande, Ancho, Cisnes, Aguas Frias, Pilcomayo, Bermejo, Salado, Dulce, Negro, Colorado, Chubut, Deseado

Clasificarémos las *lagunas* segun su situacion en el territorio, i distinguiremos cuatro clases; 1.° lagunas *litorales* inmediatas a las playas, casi al nivel de las mas altas mareas. Estas lagunas, en cuya formacion han influido lo que los jeólogos llaman *cordones litorales*, tienen por lo jeneral aguas salobres, poco fondo, i sedimentos mixtos; lacustres i marinos; 2.° lagunas colocadas en medio de la faja de cordilleras graníticas de la costa; estas son pocas, de corta estension, pero de aguas claras i en su mayor parte fáciles de desaguar; 3.° lagunas del llano intermedio, bastante numerosas en la parte meridional del pais; resultan del descenso gradual del mismo llano, i aparecen como precursoras de su hundimiento definitivo en el golfo de Reloncaví, i 4.° lagunas en los Andes, mui variadas en su forma i estension i en cuanto a la naturaleza de sus aguas; las mas son como represas naturales, de las que podrian sacar los agricultores provecho para aumentar el caudal de sus canales de irrigacion. Aparecen en toda la estension de la cadena i de ellas nacen la mayor parte de los tributarios de los rios mas caudalosos de Chile (1).

I.—Las lagunas que pertenecen a esta categoría deben su orijen a la accion de los vientos sobre las arenas del litoral. Ellas solo aparecen en las playas arenosas, seguramente asiento antiguo de alguna caleta cuyo fondo se ha ido rellenando con los sedimentos de las aguas, en que las arenas de la playa se encargan de construir un verdadero dique de montículos que separa las aguas del Océano de las del lago. Algunas de ellas están solo separadas de las aguas del mar por bancos de poca altura, de manera que en las altas mareas éstas pueden introducirse en la laguna. Circunstancia que puede aprovecharse para la estraccion de la sal. Estas lagunas se hallan distribuidas sin regularidad desde la latitud de 33 a 40°.

En el límite norte se encuentran las pequeñas lagunas de Catapilco i Conchalí, i un poco mas al sur, la de Puchuncaví.

A los 33½° el lago de Santo Domingo i en seguida los de Bucalemu i Bollecura.

A los 35° está situada la mui notable laguna de Vichuquen, que ocupa una estension de 3000 hectáreas, i se halla en comunicacion con el mar por un canal angosto cuya hondura apénas alcanza a un metro. Si este canal de comunicacion presentara dimensiones mas

(1) Esta clasificacion está hecha segun lo indica el señor Domeyko en su juicio crítico de la obra del señor Gilliss. *Revista de ciencias i Letras*, tomo II, pág. 652.

considerables que permitiera la entrada a toda clase de embarcaciones, seria un fondeadero seguro i mui abrigado.

Veinticinco kilómetros al sur de la anterior se encuentra la pequeña laguna situada en la desembocadura del estero de Huenchullami. Mas adelante hai otras, pero de menor importancia; de ella solo merecen mencion la laguna de Lanalhue en la costa de la Araucanía por los 38° de latitud. Esta cerrada al oeste por unas dunas de arena. Su estension excede a mil hectareas i sus aguas encuentran salida por el riachuelo de Paicavi. Al sur de la anterior i a 10 kilómetros de distancia se halla situada la laguna de Lleulleu cuya estension es como la cuarta parte de la anterior. Por el oriente recibe las aguas del riachuelo del mismo nombre. En la costa de la Arucania tenemos tambien la laguna de Budi que desagua por el rio del mismo nombre i la de Chiñe a los 39° de latitud i cuyo desague lleva tambien el mismo nombre. Al sur de la desembocadura del Toltén están situadas dos pequeñas lagunas cerca del cerro Ñigüe (1).

II.—Las lagunas que pertenecen a esta categoria son en número mui reducido i solo se encuentran al sur del paralelo 33. La que se halla situada mas al norte es la de Batuco que ocupa una especie de cubeta natural entre los cerros de Lampa i de Batuco. Tiene una estension media de quinientas hectareas.

Mas interesante que la anterior es la de Aculeo situada cuarenta kilómetros al sur, en una depresion circundada por cerros altos i quebrados; la estension que ocupa es de cuatro mil hectareas. Todas las vertientes de los cerros vecinos le son tributarias. Las aguas no pueden pasar de cierto limite, porque entonces descargan al rio de la Angostura. Es uno de los lagos mas pintorescos que tenemos.

A las 35° se encuentra la laguna de las Gazas situada en medio de una serrania de pendientes suaves.

Es formada por la reunion de los esteros de Rapilermo, Buenos Aires, etc. Ocupa una estension media de quinientas hectareas, i sus aguas descargan por un pequeño estero al rio Mataquito.

Por los 36½° están las lagunas de Palpal i de Avendaño que aun cuando separadas por el rio Itata presentan un orijen análogo. Ambas ocupan hondanadas en el terreno granítico de la costa i en el empie-

(1) Entre el Biobio i el puerto de Corchel existe una estrecha i prolongada laguna pero de corta estension i mui conocida por lo pintoresco da su situacion.

zo mismo del gran llano longitudinal. El nivel de sus aguas es sensiblemente igual a las del Itata. La laguna de Avendaño está situada al pie del gran cerro de Callumanqui i sobre la ribera izquierda del rio; la estension que ocupa es de quinientas hectareas. La de Parpal está sobre la ribera opuesta i la superficie es menor.

En situacion análoga a las lagunas anteriores i mas al sur de los 38° de latitud, en el territorio araucano, se encuentra otra que se conoce con el nombre de *Pantano de Lumaco*. Tiene mas de cuatro kilómetros de norte a sur i talvez dos kilómetros en la direccion perpendicular. Sus aguas son claras i aun cuando su hondura es pequeña, no es posible penetrar en ella por la naturaleza del fondo. Está rodeada de pajonales i arbustos de poca altura. Las aguas que allí se reunen son de alguna consideracion; siendo su principal tributario el rio de Puren, que viene del occidente i que nace en la cordillera de Nahuelbuta. Esta laguna desagua por el sur en el rio que lleva el mismo nombre i es uno de los numerosos afluentes del rio Imperial.

III.—Pertenece a esta clase las lagunas situadas en el gran llano longitudinal i ocupan la parte meridional de Chile. En el norte no se encuentran, porque, como provienen del descenso del llano, este no se sumerje hasta una latitud bastante avanzada, así es que no se encuentran sino al sur del paralelo 39. Los impenetrables bosques que cubren esas rejiones, por una parte, i por otra la escasez de poblacion han hecho que aun no se conozca exactamente el número de estas lagunas i mucho menos su situacion, estension i altura sobre el nivel del mar (1).

Empezando por el norte encontramos primero la laguna de Villarica al pie norte del volcan del mismo nombre. Apesar de haber existido en otro tiempo una ciudad en su marjen no hemos podido obtener datos sobre su estension i verdadera situacion.

«El Lauquen, llamado por los españoles lago de Villarica, tiene setenta i dos millas de circuito i en su centro abraza una bella co-

(1) Todos los planos que hemos consultado sobre este particular están desacordes. Los planos del señor Gay que de algunas provincias dan una idea bastante exacta, en la parte que nos ocupa son mui defectuosos, segun se ha reconocido por esploraciones posteriores. Ni podia ser de otro modo, desde que hace treinta años a que este ilustre viajero recorrió ese territorio, i desde que en la actualidad ha sido grande estension que ha sido reconocida. Así es que para obtener alguna luz en esta cuestion hemos tenido que ocurrir a las esploraciones hechas por los señores Philippi, don Bernardo Pedro Rodolfo, Doll, Poeck, Mess i Cox i en algunos casos ha sido imposible poner de acuerdo a estos esploradores.

lina que se eleva en forma de un cono» (1). En ella toma nacimiento uno de los mas caudalosos rios, el Tolten.

Como treinta kilómetros al sur está la de Calafquen (por otro nombre, Hustabné), de menor estension. Comunicada con la de Calafquen i pocos kilómetros al sur está la de Guanehue, por otro nombre, Paguipullí, esta es mas estensa que la anterior.

El cuarto lago que encontramos es el de Riñihue con una estension que puede estimarse en cuatro kilómetros cuadrados, i prolongado en el sentido de oriente a poniente. Es alimentado por varios esteros, siendo el principal el de Calletué, que nace en los Andes en el lago de Lacar. En el estremo oeste de la laguna de Riñihue es donde toma su orijen el rio Calle-calle; la profundidad de la laguna se estima en 20 metros.

A pocos kilómetros de la anterior i a los 40° de latitud está la interesante i vasta laguna de Ranco, que, segun el señor Philippi «tiene una estension de norte a sur como de diez leguas (45 k.) i de unas cinco (22 k.) de este a oeste, es decir, que es tan larga como la de Llanquihue pero ménos ancha. Sin embargo, la superficie de sus aguas es poco menor. Este lago por consiguiente es casi tan largo como el lago Maggiore o lago de Como en Lombardía, pero dos o tres veces tan ancho; si sus orillas fuesen pobladas de aldeas, villas, casas, quintas i sus aguas animadas por embarcaciones, no le cederia casi en nada a estos lugares tan decantados. Desde la orilla de Calemna se divisa como la mitad de la laguna, la parte boreal estando tapada por un pequeño promontorio. En el centro de las aguas se ven varias pequeñas islas bastante elevadas, algunos meros escollos; la ribera oriental la forman colinas altas, cubiertas de monte espeso, i de tras de ellas se ven cerros mas elevados, oscuros igualmente cubiertos de monte espeso, hasta terminarse la vista por las cúspides de la alta cordillera cubierta de nieve perpétua.

«Pero en punto a belleza del paisaje es inferior a las rejiones de los Alpes: las cumbres de las cordilleras, están mui léjos de ofrecer las formas nobles i elegantes que se admiran en los Alpes, i la vista de las montañas es aun ménos pintoresca que la que ofrece el volcan de Osorno i el cerro llamado de Calbuco cuando se miran desde la laguna de Llanquihue. No se ve ningun vestijio de la existencia del hombre ni de otros seres vivientes; hasta los pájaros faltan casi

(1) Molina—*Historia natural de Chile*—Segunda edicion italiana 1810, pág. 11.

enteramente en el aire i las aguas, i esta inmensa soledad produce un sentimiento melancólico. (1)

La altura del nivel de las aguas en la laguna es de ciento sesenta metros sobre el del Océano, i tienen una salida por la estremidad sur oeste formando el rio Bueno.

Hácia el sur se encuentra la laguna de Puyehue formada por los riachuelos de Nuque i de Tranleufu. Su estension es mucho menor que la de Ranco, i talvez igual a la de Rahue. Aunque no son muchos los datos que poseemos sobre la laguna, sabemos que en ella nace el rio Pilmaiquen. (2)

Diez i seis kilómetros al sur está la pequeña de Llanquihue formada por los rios Calpulle, Rahue i Hualo que bajan de los Andes; cerca del Rahue superior, hai un estero que al caer a la laguna se precipita de una altura de 60 metros. En ella nace por la estremidad nor-oeste el rio Rahue inferior, que mui cargado con las aguas que se ecen de las dos lagunas anteriores forma el rio Bueno.

En cuanto a su configuracion, la laguna de Llanquihue tendrá ocho a nueve leguas de largo (36 a 40 k.) de este a oeste sobre un ancho medio de una i media leguas (7 k.) de norte a sur.

No tiene mas que una isla pequeña cerca de su estremidad sur-este; una península grande en el mismo lado, i varias puntas i ensenadas en la orilla setentrional. La parte occidental de la laguna está circundada por terrenos planos, pero bastante elevados sobre el nivel del agua, mayormente en el lado del norte; la faja de tierra que la separa de la de Llanquihue es mui plana i baja i no pasará de tres leguas (13 k.) de ancho. El aspecto de la laguna es mui pintoresco: en el estremo sur-este estan sus gracibsos contornos el Puntiagudo, i sobre las lomas vecinas de la Vrilla sur se eleva la figura majestosa del volcan de Osorno, cuyas nieves resplandecientes forman un contraste agradable con el azul intenso de a laguna i los diversos tintes de verde de los montes circunvecinos.

La laguna contiene pescados, caracoles i conchas, gran número de camarones pequeños debajo de las piedras de la playa. Pocas hecalas, gaviotas, patos i algunos cuervos animan sus aguas mansas i

(1) *Viaje a la laguna de Ranco.—Anales de la Universidad de Chile*, tomo XVIII, pág. 19.

(2) Aun cuando en el verano de 1867 estuve encargado de levantar el plano de toda la estension que comprende las lagunas de Ranco, Puyehue i Llanquihue, no he cambiado la redaccion de esta memoria, quedando tal como fué presentada a la Facultad de Humanidades en setiembre de 1869.—*El autor.*

cristalinas, que se ajitan fuertemente con los temporales de sur i norte i las brisas frescas de travesía» (1).

La última laguna que encontramos en esta faja de terreno lleva el nombre de Llanquihue; pero su estension es mucho mas considerable. Está separada de la anterior por una lengua de tierra de poca elevacion de 12 kilómetros de ancho. Del mar de Chiloé o mejor del golfo de Reloncaví está separada por una faja de terreno de 19 kilómetros de ancho i una altura de 138 metros (2).

El nivel de las aguas, segun el doctor Fonck, es de 81 metros sobre el nivel medio del golfo de Reloncaví. Esta gran laguna casi abraza toda la estension entre la cordillera de los Andes i la de la costa, pues en la direccion de Oriente a Occidente tiene 45 kilómetros i 36 de norte a sur. A la orilla de este vasto laguna se elevan los hermosos pinos de Osorno i Calbuco de que ya hemos hablado.

La posicion de esta laguna, segun las observaciones hechas por Muñoz Gamero en el rio del este, es de 41° 12' de latitud sur i 2° al este del meridiano de Santiago. La profundidad de sus aguas es muy considerable, pasa de 160 metros (3) i desarga por el rio Maullin al Pacífico. Esta laguna no tiene afluente considerable i el nivel de sus aguas se mantiene seguramente de filtraciones producidas por las aguas del rio Petrohue que corre a pocos kilómetros hácia el oriente. Diez i nueve kilómetros al sur de la laguna anterior encontramos el golfo de Reloncaví. Pero su situacion, las islas que ocupan la parte sur i principalmente el levantamiento gradual de nuestras costas nos induce a creer que con el trascurso de los años este golfo pasará a la categoría de lago i ocupará una situacion análoga a la de los que acabamos de enumerar (4).

Lagunas en los Andes. — Estas lagunas empiezan a la latitud de 39° i son bastante numerosas. En jeneral puede decirse, que

(1) Doll. — *Anales de la Universidad de Chile*, tomo XV, pág. 83.

(2) Doctor Fonck. — *Anales de la Universidad de Chile*, tomo XV, pág. 168.

(3) En 1859 el señor Cox echó una sonda de doscientas varas (167 metros) i no halló fondo. Este es el mismo que se encontró en otro sondaje.

(4) Para terminar lo que hemos dicho sobre los lagos situados en el gran llano longitudinal agregaremos las líneas siguientes escritas por el señor Santuentes en su estadística de la provincia de Valdivia.

"Al pié de la cordillera de los Andes se estiende en esta provincia un cordon de lagos desde Villarica hasta el volcan de Osorno formados por los desagües de la misma cordillera. Todos son de agua dulce, mantienen mucho pescado i en ningun tiempo orijinan perjuicios. En este departamento se reconocen el de Villarica, Calafquen, Guanelue, por otro nombre Panipulli, Reñihue, otro sin nombre, el de Ranco que en parte corresponde a este departamento i en parte al de la Union. Casi todos ellos son bastante considerables, pero se ignora su circunferencia aproximativa. Solo al de Ranco se le calculan cuatro leguas

estas lagunas son debidas a alguna de las causas siguientes: o al derrumbe de algun cerro que ha caido en las gargantas que daban salida a las aguas, o a la erupcion de algun volcan vecino que la arrojado sus lavas a las gargantas mencionadas; o a la circunstancia de que dichas aguas ocupen el lugar de un antiguo cráter del volcan apagado, o en fin a las depresiones natural del suelo. La primera que encontramos es la *Laguna*, en la cordillera del Coquimbo, situada a una altura de 3187 metros sobre el nivel del mar. Su estension es de un kilómetro de largo por 600 metros de ancho; es una represa natural formada por un dique porfírico, i segun el señor Domeyko, ha debido ser en otro tiempo de mayor estension, pues sus aguas corren por un canal practicado en el mismo dique, de 50 a 60 metros de ancho. Por consiguiente, con facilidad pudiese artificialmente elevar el nivel de las aguas en la estacion de las lluvias, i aprovecharlas despues en la estacion seca. Este lago es alimentado por tres corrientes que descienden de las cordilleras.

La profundidad no es mui considerable como puede juzgarse por las plantas acuáticas que se ven en su interior; tambien se encuentran en gran número aves acuáticas i principalmente las que la jente del país llama Piuquenes (1). Mas al sur se encuentran otras de menos importancia hasta llegar a los 38° de latitud en donde se estiende la de Espalata, cerca del portezuelo de este nombre i formada por el derrumbe de una montaña vecina. La altura de sus aguas sobre el nivel del mar alcanza a la cerca de 300 metros; su largo de norte a sur puede estimarse en 5 kilómetros i su ancho de oriente a poniente se aproxima a un kilómetro, formando una estension de 5 kilómetros cuadrados. Esta laguna es alimentada por varios arroyos producidos por el derritimiento de las nieves eternas que cubren los cerros vecinos, i sus aguas desaguan en el

(1) Kilómetros de este a oeste, observándose que se estiende todavía mas de Norte a Sur. . . Entran en esta laguna, segun se dice, seis rios i catorce esteros i de ella sale el rio Bueno. Su profundidad apenas se sabe; se estima en veinte brazas (36 metros). La de Calafquen en diez i seis (24 metros) i la de Riñihue en veinte varas (16,7 metros.)»

«En el departamento de la Union, agrega, al de Puyegüe diez leguas al sur (15 kilómetros) del anterior i aparece menor apesar de los rios i de la espesura de los montes que la circundan, no dan lugar a examinarlo como es necesario. Así, es que, no se conocen los rios i esteros que le entran i solo se ha visto que de él nace el Pilmaiquen.»

Estadística de la provincia de Valdivia en 1846, escrita por el ex-intendente de ella don Salvador Sanfuentes.—*Anales de la Universidad de Chile*. Tomo XXI, pájina 214.

(1) Véase Domeyko, *Anales de minas de Paris*, 1856, tomo I, 357-365; *Memoire sur la Constitucion geologique de Chile*.

estremo sur por un riachuelo que se reune a otros análogos para formar el rio Aconcagua. Su profundidad debe ser considerable a juzgar por el color azulejo de sus aguas (1).

Como 50 kilómetros al sur existen dos pequeños lagos cuyas aguas alimentan al rio Mapocho, mas al sur el lago de los Piuquenes a una altura de 2600 metros sobre el nivel del mar, i que alimenta las aguas del rio Yeso que se reune al Maipo (2).

Mas al sur, pero antes de los 35° encontramos la laguna del Yeso a los 2600 metros de altitud formada por el derrumbe de un cerro que ha obstruido la garganta por donde corrian sus aguas. Su profundidad, a juzgar por el color azulejo de sus aguas, es considerable, a pesar de que su estension no alcanza a 2 kilómetros cuadrados. Recibe todas las vertientes de los cerros vecinos i desagua por el rio de las Tetas.

Despues viene la laguna de Teno, que parece ser de un antiguo volcan. Su estension es casi igual a la de la anterior, como tambien la profundidad de sus aguas. La altura sobre el nivel del mar excede de 3000 metros. Recibe las aguas de las inmediaciones i en ella toma su orijen el rio Teno (3).

Un poco al sur de los 35° de latitud i a 1083 metros de altitud (4) está situada la laguna de Mondaca. Su estension no alcanza a 2 kilómetros cuadrados; sus aguas tienen color verdoso i, segun parece, no tiene mucha profundidad. Alimentan esta laguna varios torrentes que bajan de los Andes, siendo las mas notables el de San José, que viene del este, i que se precipita en la laguna formando una hermosa cascada. Esta laguna descarga por un canal sumamente estrecho i profundo, cuyas aguas van a ambenar las del caudaloso Lontué.

Mucho mas pintoresca i de mayor estension que las anteriores es la laguna de Maule, situada en el interior de las cordilleras i a mui corta distancia de la línea de separacion de las aguas. Su elevacion sobre el nivel del mar (a vez pasa de 1500 metros) i la superficie que ocupa excede de 20 kilómetros cuadrados. El aspecto de ella es hermosísimo por la considerable estension que abarca i ademas por los innumerables pájaros que la pueblan. Su formacion

(1) Véase *Descripcion topográfica i jeológica de la provincia de Aconcagua*, por Pissis, páj. 17.
(2) Véase Pissis.—*Descripcion de la provincia de Santiago*, páj. 14.
(3) Pissis.—*Descripcion de la provincia de Colchagua*, páj. 21.
(4) Domeyko.—*Viaje a las cordilleras de Talca i Chillan*, páj. 8.

se debe a una corriente de lava que obstruyó la garganta que daba salida a las aguas. El desagüe está por el lado occidental i forma un torrente impetuoso de bastante caudal, que es el orijen del Maule.

Por los 37° se halla situada la laguna de la Laja, al pié del volcan de Antuco. Concurren a formarla varios esteros i algunos rios, entre los que se distingue el de Pino que baja del este, i reune todas las vertientes de la cordillera de Pichachen, i las orientales de la Sierra Belluda. La figura de la laguna es una faja semicircular comprendida entre dos circunferencias concéntricas i cuyo centro parece ocupar el volcan citado. El largo de ella es aproximativamente de 8 a 10 kilómetros con un ancho de 200 a 300 metros. La altura del lago sobre el nivel del mar, es actualmente la mitad menos de 1400 metros. Este sin desagüe por la estremidad occidental forma una hermosa cascada al precipitarse en su cauce ordinario. El rio que toma aquí su orijen lleva el mismo nombre que la laguna (1). Posteriormente se ha dicho que la estension de la laguna ha aumentado considerablemente (2).

A los 38° de latitud se halla situada la laguna de Huicultué, en uno de los cajones de cordillera i donde tiene su orijen el rio Biobio que es el mas caudaloso de Chile. Su estension aproximada es de diez i seis kilómetros de largo sobre dos de ancho.

Cerca de los 40° de latitud está situada el lago Lacar en el interior de la cordillera de los Andes; su pico lo ga en la direccion de este a oeste i ocupa una área de mas de 100 kilómetros; su elevacion sor-

(1) Domeiko, *Jeoloiia de Chile*, volcan de Antuco, *Anales de minas*, tomo II' de 1848, páj. 189.

(2) Para juzgar de lo que acabamos de decir reproducirémos a continuacion lo que ha informado el señor Thompson al Ministro de Marina en 1863.

«Lo primero notable que se representa viniendo de la cordillera es la hermosa laguna de la Laja situada al este del pie del volcan de Antuco; se estiende por todo el cajon por un espacio de veinticuatro kilómetros de largo sobre cuatro de ancho; el sabor de sus aguas es sulfuroso i desabrido, i recibe constantemente la de los rios Pino i Petronquines i las de los esteros de la Cueva, la Sierra i del Volcan. En la erupcion que hizo el Antuco en el año de 1851, la lava arrojada obstruyó el punto por donde desagüa la laguna corriendo mas de una legua por el mismo cauce del Laja; sin embargo, esta obstruccion no ha sido mas que aparente porque el agua se escapa por un acueducto que se ha formado debajo de esa gran masa de escoria petrificada. El agua, pues, anda oculta tres kilómetros, al cabo de los cuales se le ve salir con una impetuosidad tal que parece fuese impelida por una gran presion hidráulica. El boquete del acueducto no debe ser suficientemente grande, porque el agua que por él se escapa, no guarda proporcion con lo que en la laguna entra, puesto que el nivel de esta sube en vez de conservarse a la misma altura. Por esta razon, es que la laguna ha ido creciendo poco a poco hasta cubrir todo el cajon, duplicando las dimenciones que antes tenia.—*Informe del Jefe de la comision esploradora del Biobio, señor Thompson* publicado en la Memoria del Ministro de Marina de 1863 páj. 39.

bre el nivel del mar, es de mas de 500 metros, i recibe las aguas del rio Chachin que nace en la pequeña laguna del Queñi, situada al sur de la anterior. Sus aguas al bajar del lago forman otro lago llamado Piriguaico de una estension mucho menor i de aquí nace el rio Callitué, que uniéndose con el desagüe de la laguna de Panguipulli se echa en el lago de Riñihue de que ya hemos hablado (1).

RIOS.

El poco ancho de la República hace que no se encuentren en ella rios de largo curso. Para clasificar los rios la dividiremos en dos rejiones por el paralelo 33, lo que es lo mismo, por el cordon de ríos de Chacabuco. En la rejion septentrional en que las lluvias son ménos frecuentes, las cordilleras mas elevadas i el territorio mas angosto, los rios son de escaso caudal, encajonados en estrechos valles, i su corriente bastante impetuosa. Por el contrario en la rejion meridional las lluvias son mas repetidas, las cordilleras ménos elevadas i el territorio de mayor anchura que en la rejion anterior. Los rios son mas caudalosos i su velocidad menor.

Los rios de esta última categoría atraviesan, despues de haber salido de los Andes, el lano intermedio, i la cordillera de la costa para confundir sus aguas con las del Océano. Así es que tendremos que considerarlos en estas tres rejiones tan diferentes. En primer lugar, en los Andes se desprenden de alturas mui considerables por las estrechas quebradas de las cordilleras, despeñándose con impe-

(1) «En la inmediacion al lago Lacar, dice el señor Cox, la línea divisoria de las aguas, abandonando su direccion norte sur, hace una inflexion como de ochenta kilómetros hacia el, esto deprimiéndose al mismo tiempo, i cerrando al lago de Lacar, que aparentemente colocado al otro lado de la cordillera, vácia sus aguas en el Pacífico.

«El lago situado a quinientos treinta metros sobre el nivel del mar, se estiende de este a oeste. Principia con una anchura, como de seis kilómetros.

«El cordon norte del valle de Queñi, lo borda al sur hasta el rio Chachin, en donde concluye. Desde allí el cordon sur del mismo valle, se acerca al lago i lo rodea al este, deprimiéndose casi enteramente, como a treinta i dos kilómetros de su orijen se estrecha el lago Lacar para formar el balseo de Nontué que tiene como cuarenta metros de ancho; vuelve en seguida a ancharse, forma otro cuerpo de lago, que tiene como ocho kilómetros en donde entra el rio Chachin, desagüe de Queñi. Vuelve a estrecharse otra vez en el balseo de Huachum, ancho como de ochenta metros, continúa del mismo gancho por un espacio de veinte kilómetros, i se junta al lago Piriguaico. Este lago se extiende de este a oste con o treinta kilómetros, es angosto i no alcanza a cuatro kilómetros en su mayor anchura, su desagüe, el rio Callitué, se junta a los desagües de los lagos Panguipulli i Calafquen situados al norte de este paralelo, en el lado occidental de la cordillera, toma entónces el nombre de rio Shoshuenco para vaciarse en seguida en el lago de Riñihue.—El lago Lacar tiene mucho pescado». Cox—*Viaje a las rejiones setentrionales de la Patagonia*, pág. 131.

tuosa corriente. Llegando a la rejion del llano la velocidad disminuye considerablemente, hasta que en la de la cordillera occidental se hace casi insensible, sobre todo en las inmediaciones a la costa. En esta misma rejion meridional á medida que avanzamos hácia el sur, la cordillera andina se deprime i se separa de la costa; por consiguiente los rios que en ella hacen tienen ménos pendiente, a medida que aumenta la latitud que ocupan. Si los consideramos en su inmediacion al Pacífico, veremos que la accion de la alta marea se hace sentir a mayor distancia de la desembocadura del rio, mientras mas al sur se encuentra éste, produciendo entónces la marea una corriente en sentido inverso de la de las aguas del rio, que se prolonga hácia el interior por una estension variable. Así por ejemplo, la marea hace sentir su accion en el rio Maule (35°) hasta seis kilómetros al interior de su desembocadura; en el Imperial (38°) hasta 24 kilómetros; en el Tolten (39°) hasta 30 kilómetros; i por último en el Bueno (40°) se hacen sentir hasta Osorno situado 80 kilómetros de su desembocadura. La poca pendiente de los rios meridionales los hace fáciles para la navegacion, segun ya se ha ensayado ventajosamente en algunos de ellos por pequeñas embarcaciones.

El caudal de las aguas de nuestros rios depende en primer lugar, a causa de la diferencia en la cantidad de las lluvias, de la latitud jeográfica que ocupan, i en segundo lugar de la estension de sus hoyas hidrográficas. Por lo que toca a éstas, aun cuando no nos es posible determinar exactamente su estension, daremos por lo ménos una idea jeneral de sus colocaciones i las porciones de cordillera alta que le son tributarias.

Trataremos por separado de los riachuelos i esteros que caen al Pacífico, que tienen sus fuentes en la cordillera de la costa.

Los rios, cuyos nacimientos están en la cordillera andina tienen el caudal de sus aguas mui variable, segun las diversas estaciones; así es que las creces mas repentinas i notables se efectúan en los meses del rigor del invierno (junio, julio i agosto) i coinciden con los fuertes temporales de lluvia que tienen lugar en esta estacion. A medida que las lluvias minoran, el nivel de las aguas en los rios baja i llega a su minímum al empezar la primavera. Cuando esta estacion comienza i el calor solar empieza a hacerse sentir, las nieves, que se han depositado en las cordilleras se derriten i los rios en-

gruesan notablemente sus aguas. Esta es la época en que las avenidas se manifiestan no de un modo repentino sino gradual i progresivo. Entónces podemos decir que tiene lugar un segundo máximo en el nivel de las aguas en los rios. A partir de la época que acabamos de citar (noviembre i diciembre) el nivel vuelve a bajar i llega a su segundo mínimo en el mes de abril ántes que empiecen las lluvias. Segun lo dicho vemos que la cantidad de aguas acarreadas por los rios varia entre ciertos límites que se caracterizan por los máximos i los mínimos.

La direccion en que corren los rios es evidente que marcará la línea de máxima pendiente. En efecto siendo la direccion de la costa de jeneral Aculeo Andes próximamente paralela al norte a sur, la línea de máxima pendiente debe ser la mas corta distancia entre ellas, o la perpendicular a ambas, es decir, de oriente a poniente. Segun lo dicho distinguiremos:

1.° Los rios de la parte setentrional. 2.° Los rios de la parte meridional.

I.—RIOS DEL NORTE.

Entre ellos distinguiremos los mas setentrionales que no alcanzan a llevar sus aguas al mar i que se pierden en los arenales o terrenos movedizos.

Estos, puede decirse con propiedad, que son marcados solo por los valles que determinan i estan situados al norte de los 27° de latitud. Estos valles son tres: 1.° el de Taltal, 2.° el de Pan de Azucar i 3.° el de rio Salado (1). Los demas se agotan en canales de riego. Todos ellos llevan casi en la totalidad de su curso mucha corriente i poco fondo: no son suceptibles de navegacion (2). A esta categoría pertenecen los rios comprendidos entre los paralelos 27 i 33, es decir, en una estension de seis grados jeográficos de norte a sur.

El numero de rios que se encuentran en esta seccion son seis, correspondiendo en termino medio un grado jeográfico a cada uno. Sus nombres empezando por el norte son: el Copiapó, el Huasco, el Coquimbo, el Limarí, el Choapa i el Aconcagua. La importancia de cada uno con relacion al caudal de sus aguas, es relativa a la latitud;

(1) Véase el mapa de Chiquay.

(2) He aceptado la clasificacion hecha por el señor Domeyko (*Revista de ciencias i letras*, pág. 653) con modificaciones.

así los últimos que hemos nombrado son mas caudalosos que los primeros. Todos ellos son insuficientes para satisfacer las necesidades de la agricultura.

El rio de Copiapó nace en las cordilleras, de la reunion de tres torrentes llamados rio de la Jorquera, rio de Pulido i rio de Manflas, que se confunden en el lugar denominado las Juntas, situado a 1200 metros de altitud. Siguiendo al oeste, recibe por el norte la quebrada del Plomo, i la de Paipote, poco ántes de llegar a la ciudad de Copiapó; i por el sur la quebrada del Injenio que baja de los cerros de Ghañarcillo.

Tomando en consideracion las ondulaciones del rio, su lonjitud desde Juntas (1,200 metros) a Copiapó (400 metros) es de 90 kilómetros i de Copiapó al Pacífico 60; lo que da una lonjitud total de 150 kilómetros. De aquí deducimos que la pendiente relativa del rio entre Juntas i Copiapó es de 89 centímetros por cada 100 metros; i desde el último punto a su desembocadura es de 67 centímetros por ciento.

El rio del Huasco es formado por la reunion de otros dos, de los cuales el que viene del norte se llama de los Naturales i el otro de los Españoles: la confluencia de ambos se ejecuta en las Juntas, como a 1000 metros sobre el nivel del mar.

El rio de los Naturales es el mas importante, tiene sus fuentes en las alturas de las cordilleras por los 29° de latitud i corre casi directamente al oeste; en su curso recibe del norte, los afluentes que siguen: primero la Quebrada de Culpe, i despues la de Chauchoquin i por el sur las quebradas de la Plata i del Ají. Despues de la confluencia de este rio con el de los Españoles toma el nombre de Huasco i se inclina notablemente al norte; pasando al sur del pueblo de Vallenar i al norte del de Freirina, se vierte despues en el Océano pocos kilómetros al norte del puerto que lleva su nombre, a los 28½° de latitud.

Si consideramos el nacimiento del rio del Huasco en las primeras vertientes que forman el rio de los Naturales, su brazo principal, resulta que su largo es de de cerca 200 kilómetros; pero si lo consideramos solo desde Juntas, el largo de su curso se reduce a la mitad.

La pendiente de este rio desde Juntas a Vallenar es de 1m20 por 100 metros i desde este punto a la desembocadura es de 0m80.

Antes de llegar al rio de Coquimbo, debemos citar dos hoyas hi-

drográficas de rios de una importancia secundaria, cuyas fuentes no llegan a los Andes: solo reunen las aguas de la parte occidental del territorio. Uno de ellos el rio de los Choros, desemboca al sur de la punta del mismo nombre. La pendiente de este riachuelo en los últimos 50 kilómetros es de 0,60 metros por 100 metros.

Al sur del rio de los Choros está la Quebrada Honda, de escasa importancia.

El rio de Coquimbo toma su nombre en Rivadavia a 873 metros de altitud en la confluencia de los dos rios llamados Turbio i Claro. El primero es el mas importante; toma su orijen en la *Laguna* situada a los 30° de latitud i mas de 3000 metros de altitud. En los primeros 80 kilómetros de su curso sigue casi recto al oeste i engruesa sus aguas con nueve esteros que bajan de las cordilleras de mas al norte, entre los que distinguiremos el estero que desciende de los baños del Toro, i el de la Casa Blanca de mayor caudal i que se reune mas abajo. Por el lado del sur recibe en ese intervalo dos esteros de mediana importancia; i por último el rio Claro. Hasta este punto la pendiente media del rio Turbio es de 2 metros 75 centímetros por 100 metros. Estos dos rios que forman el de Coquimbo, deben sus nombres a la calidad de sus aguas.

A partir de Rivadavia, el rio de Coquimbo, recibe por ambos lados algunos afluentes, de los cuales solo merecen consideracion, por el norte, una quebrada que baja de los cerros de Arqueros, i por el sur otra que baja de Andacollo. El rio de Coquimbo toma en su curso, primero la direccion oeste sur-oeste por espacio de 40 a 50 kilómetros, despues de los cuales vuelve al oeste nor-oeste hasta cerca de su desembocadura, en la bahía de Coquimbo, 10 kilómetros al norte del puerto del mismo nombre. Sobre la ribera derecha del rio i como a 10 kilómetros de Rivadavia, está situada la villa de Vicuña, i cerca de su embocadura, sobre la ribera izquierda está la importante ciudad de la Serena.

Hemos indicado ya la pendiente del rio Turbio desde la Laguna hasta su confluencia con el Claro, que es bastante fuerte; desde este punto al Pacífico hai 100 kilómetros, i la pendiente absoluta es ochocientos setenta i tres metros, lo que corresponde a 87 centímetros por 100 metros.

El rio Limarí es mucho mas importante que los anteriores. La cordillera de los Andes desde los 30° de latitud hasta mas al sur de

los 31, toda le es tributaria, es decir en una estension de 130 kilómetros de norte a sur; de manera que la estension de su hoya hidrográfica, puede avaluarse en 8000 kilómetros cuadrados.

Este rio toma el nombre de Limari solo despues de haber reunido en un solo cuerpo todas las vertientes que bajan de los Andes, a las inmediaciones de la villa de Ovalle en la parilla de Santa Catalina. Los rios que aquí se reunen son: el rio Grande que viene del este i el de Guanalata o Hurtado del nor-este. El primero es el mas importante.

El rio Grande nace por los 31 de latitud en lo mas interior de los Andes, i en las faldas meridionales del pico de Tulahuen. Al principio lleva la direccion de sur a norte por espacio de 20 kilómetros, hasta el villorrio de Gaten, en donde se reune con el rio Mostazal que viene del este. Entonces se inclina al nor-oeste, continúa así otros 20 kilómetros, i llega al cerro de Juntas a cuyo pié se reune con el Papel que viene del este, i de mui al interior de las cordilleras.

Desde las Juntas, el rio Grande sigue la direccion de este a oeste, i a los 10 kilómetros recibe por su derecha el rio Ponio, i otros 10 kilómetros mas al poniente recibe por la izquierda el rio del Paiqui o Gratulame en la punta de Guana. Este rio viene casi recto del sur i despues de juntársele al Grande, este sigue su marcha al nor-oeste por espacio de 20 kilómetros, i entonces recibe casi perpendicular a su direccion el rio de Hurtado. Aquí empieza el rio Limari con su direccion hácia el poniente.

Antes de hablar del Limari diremos dos palabras de algunos de los afluentes que hemos enumerado.

El rio Hurtado, tiene su nacimiento al pié de la cordillera de Doña Rosa, en tres torrentes que allí se reunen, i que llaman las Tres quebraditas; primero se dirije al nor-oeste hasta el lugarejo de Hurtado en donde recibe un estero bastante considerable que corre de norte a sur, i que nace en la cuesta de las Tres cruces. Desde aquí toma la direccion sur-oeste que conserva despues de su confluencia con el Grande.

Los demas afluentes del rio Hurtado son de poca consideracion a escepcion de la quebrada que baja de los cerros de Andacollo. La estension de su carrera es de cerca de 80 kilómetros.

El rio del Paiqui. Aun cuando las vertientes de este rio no alcan-

zan a la línea de las cordilleras, su caudal es bastante considerable. Primero tiene el nombre de Cogotí, i proviene de la reunion de cinco o seis riachuelos; despues se reune con el rio Combarbalá, i toma el nombre antedicho. La longitud de su curso excede de 50 kilómetros.

El rio de Limarí. Desde la punilla de Santa Catalina hasta su desembocadura tiene mas de 60 kilómetros, i en todo este espacio solo recibe tres esteros que merezcan nombrarse. Por el norte, primero el de Laguillas que nace en la juntas de las Cardas, i aun cuando tiene un curso de 40 kilómetros, es de poca consideracion, por no alcanzar a la cordillera; despues el estero de Pangulillo. Por el sur recibe el rio de Sooc mui cerca de su boca, Naur en los cerros de Punitaqui i pasa por los baños termales que llevan su nombre. Sobre la ribera derecha del Limarí está situada la villa de Ovalle, i 30 kilómetros mas al poniente, i en la ribera opuesta, la aldea de Barraza.

El rio Choapa no deja de ser mui importante, aunque su hoya hidrográfica no es tan grande como la del Limarí. Pertenecen a este rio casi todas las vertientes de los Andes comprendidas entre los paralelos 31 i 32° de latitud. Sus afluentes se tocan por el norte con los del rio Limarí i por el sur con los del Aconcagua i abrazan una estension de 100 kilómetros de norte a sur. Su hoya ocupa una área como de 7500 kilómetros cuadrados. El nacimiento del Choapa se encuentra en la reunion de cuatro vertientes andinas. Los mas notables de estos son: el Potrerillo que viene del norte, i el Potrero largo del este, los cuales despues de su confluencia toman rumbo al poniente. A 60 kilómetros de su nacimiento mezcla sus aguas con el rio de Chalinga que viene del nor-este. En este intervalo se le reunen por la derecha el Totoral i el Manzano, i por la izquierda el Quelen o Leiva. Poco mas abajo de la confluencia con el rio Chalinga recibe el Choapa el estero de las Camisas. El rio se inclina entónces algunos grados al norte por espacio de 50 kilómetros, pasados los cuales se reune con el rio Illapel que viene del este. Desde este punto se dirije precisamente al poniente por un espacio de 40 kilómetros, hasta verterse en el Oceano a la latitud de 31° 45'. En este último trozo solo aumenta sus aguas el estero de la Canela por el norte, que aunque de largo curso es de escasa importancia por no alcanzar a la cejion andina.

El rio de Illapel hemos dicho que es el principal afluente del Choa-

pa, tiene un curso tan largo como este último. Su nacimiento se encuentra por los 31° 30′ de latitud, en el interior de los Andes, i su caudal aumenta considerablemente por la reunion de algunos riachuelos i esteros que afluyen de ambos lados. Merece especial mencion entre los tributarios del Illapel, el estero de Auco, de mas de 50 kilómetros de largo, que viniendo del nor-este se le junta un poco al oriente de la villa de su nombre.

Resulta de lo dicho que el rio Choapa tiene mas de ciento cincuenta kilómetros de curso.

Antes de pasar al rio de Aconcagua, vamos a tratar ligeramente de algunos otros, que, aunque no tan importantes como los de que hemos hablado, no deben quedar sin mencionarse. A saber los de Conchalí, Quilimarí, Petorca i Ligua.

El Conchalí, desemboca en el Pacífico 22 kilómetros al sur del rio Choapa. Su hoya hidrográfica deslinda por el norte con la de este rio, i tiene 50 kilómetros de largo de este a oeste i 16 de norte a sur, lo que da una área total de 800 kilómetros cuadrados. Como se vé, no atraviesa sino la tercera parte del ancho del territorio.

El Quilimarí desemboca en el Pacífico 20 kilómetros al sur del anterior, i en la inmediacion del puerto de Pichidangui. Su hoya hidrográfica limita al norte con la de Conchalí i tiene 50 kilómetros de este a oeste i un ancho de 24 kilómetros lo que da una área de 1200 kilómetros cuadrados.

El rio de Petorca, se halla inmediatamente al sur del anterior pero su curso es mas considerable, pues alcanza a 100 kilómetros de este a oeste. El área de su hoya escede de 2000 kilómetros cuadrados. Sus fuentes aun cuando están a mas de 3000 metros de altitud, no alcanzan a las rejion de las nieves. La pendiente desde su nacimiento hasta el pueblo de Petorca es de 6 metros 5 decímetros por ciento i desde el pueblo hasta su desembocadura de 80 centímetros por 100 metros.

El rio de la Ligua corre casi paralelo al anterior, su curso i rejion hidrográfica son aproximativamente iguales, i desemboca en el mar por los 32° 20′ poco despues de recibir las aguas del Petorca.

El rio de Aconcagua, tiene su orijen al pié de los cerros mas elevados de los Andes por los 33° de latitud; las vertientes que lo forman abraza una estension de 100 kilómetros de cordilleras i se focan

por el norte con las del rio Choapa. La estension de su hoya hidrográfica comprende 3600 kilómetros cuadrados.

Nace este rio en los Loros a 1337 metros de altitud de la reunion de tres torrentes andinos, llamados, rio de Juncal que viene del este, rio del Peñon del norte, i rio Blanco casi paralelo a este último. Siguiendo su curso al este recibe por la derecha a los 10 kilómetros el rio Colorado, i a los 40 el riachuelo del Jahuel, i por la izquierda el estero de la Polcura, i despues por el norte el Putaendo su afluente mas importante.

Antes de llegar al Pacífico se le reunen el estero de Catemo por la derecha, el riachuelo de Limache por la izquierda, i otros de menor importancia. El último de los nombrados tiene un curso de 50 kilómetros.

El rio de Putaendo es casi tan importante como el Aconcagua. Su curso es mas largo. Sus primeras aguas tienen una altitud de 3000 metros i despues de 90 kilómetros de marcha se reune con las del Aconcagua a 615 metros sobre el nivel del mar. La pendiente media hasta este punto es de 2 metros 5 decímetros por ciento.

El estero de la Polcura tiene un largo de 50 kilómetros i el de Jahuel de 40.

El nacimiento i la desembocadura del rio de Aconcagua están sobre un mismo paralelo i a distancia de 130 kilómetros, pero por las sinuosidades de su curso este asciende a 160.

Su pendiente en los 30 ultimos kilómetros es de 40 centímetros por 100 metros i en los 70 anteriores es de 1 metro por cien.

Este rio, que es el último de los del norte atraviesa en su marcha los terrenos mas fértiles i hermosos de la República.

II.—RIOS DEL SUR.

En esta region se encuentran los rios mas caudalosos. Todos ellos bajan de los Andes, atraviesan despues el llano lonjitudinal, i en fin salvan la cordillera de la costa para confundir sus aguas con el Pacífico.

La base de la cordillera de la costa hace un papel mui importante en la hidrografía chilena, al pie de ella corren, hasta reunirse con los rios principales, diversos tributarios de ellos. Así los rios Mapocho, Tinguiririca, Claro (de Talca,) Loncomilla, Itata, etc. se hallan en

este caso. Siendo digno de notarse que a pesar de ser el declive jeneral del llano de norte a sur, los rios mas caudalosos que costean la cordillera central avanzan de sur a norte, como ser, el Tinguiririca, el Loncomilla, el Itata, el Vergara i el Biobio, etc., principales afluentes del Cachapoal, del Maule, del Nuble, del Laja, etc., que vienen casi directamente del este. Ese rumbo al norte en los brazos de los rios del sur coincide con la direccion al norte que siguen los troncos principales al romper la cordillera central, circunstancia que se manifiesta en muchos de ellos con tener toda su hoya hidrográfica al sur de su desembocadura. Las bocas de los rios del sur estan, pues, vueltas notablemente hacia el norte como sucede con las bahias de nuestra costa i de lo que nos hemos ocupado en la hidrografía marítima.

Empezaremos por el norte la descripcion de los rios de esta seccion.

Rio Maipo.—Este rio comprende todas las vertientes de los Andes desde los 33° de latitud hasta mas de los 34, i abraza una estension de cordillera de 140 kilómetros. La superficie de su hoya hidrográfica escede a 15000 kilómetros cuadrados. El brazo principal de este rio tiene su nacimiento en la parte mas meridional de la cordillera que le es tributaria al pie del volcan de Maipo i a las inmediaciones de la laguna del Diamante. Su direccion en los primeros 90 kilómetros es de sur-sur-este a nor-nor-oeste. En este intervalo recibe por la derecha el rio Negro, el del Volcan, mas importante que el anterior, el del Yeso i el Colorado, por la izquierda el rio de la Cruz de Piedra, el Blanco i el Barroso. Despues de estos 90 kilómetros, i desde la confluencia con el rio Colorado, el Maipo toma una direccion casi perpendicular a la primera, por una estension de 110 kilómetros; se reunen a él por la derecha el rio Mapocho, i el Puangue i por la izquierda el rio Claro i el de la Angostura. Despues de recibir todos estos tributarios, el Maipo se inclina al nor-oeste hasta desembocar en el Pacífico por los 35° 39'.

El rio del Volcan toma su orijen al pié del volcan de San José; su largo es de 30 kilómetros; la pendiente media es de 5 metros 6 decímetros por cien metros.

El rio del Yeso, tiene una direccion de nor-este a sur-este. Recibe las vertientes del pico de Tupungato, i tiene 50 kilómetros de largo; su pendiente media es de 3 metros 7 décimetros por ciento.

El rio Colorado, nace en las cordilleras del Plomo i del Juncal. Su direccion es la misma que la del anterior, pero el largo es mas considerable alcanzando a 70 kilómetros; la pendiente es de 4 metros 1 decímetro por ciento.

El rio Maipocho es el principal tributario del Maipo. Nace en los Andes por los 32° 40' de latitud sur en un pequeño lago, allí recibe varios torrentes que aumentan el caudal de sus aguas, su direccion es de nor-este a sur-oeste. A los 50 kilómetros de su curso atraviesa la ciudad de Santiago i se reune despues con el rio de Colina; desde aquí sigue al pié de la cordillera central i se vácia en el Maipo cerca de San Francisco del Monte, despues de un curso de 100 kilómetros. Su pendiente es mui variable; desde su nacimiento hasta Santiago es de 1 metro 6 decimetros por ciento i desde Santiago hasta la confluencia con el Maipo de 6 decimetros por ciento. El rio de Colina es formado por unas vertientes al pié de los Andes que se reunen despues con el rio de Polpaico formado de la reunion de los esteros de Tiltil i Chacabuco. Su lonjitud alcanza a 50 kilómetros.

El rio de Puangue que es el último tributario del Maipo, reune todas sus aguas en la cordillera central; tiene un curso de 100 kilómetros.

El de la Angostura desemboca en el Maipo despues que éste ha atravesado todo el llano intermedio. Nace en los cerros de San Pedro Nolasco i corre despues al oeste; costea la base oriental de la cordillera del centro i se vierte en el Maipo despues de un curso de 70 kilómetros. Su pendiente al principio es rápida, pero cuando se inclina al norte, al terminar su curso, solo es de 30 centímetros por ciento.

Las fuentes del Maipo se encuentran a 3400 metros de altitud i su largo total es de 240 kilómetros; por consiguiente, la pendiente media es de 1 metro 4 decimetros por ciento. En la rejion andina es de 3 por ciento. Mientras atraviesa el llano intermedio es 60 centímetros i al salvar la cordillera central de 26 centímetros.

Las aguas de este rio son abundantísimas de materias en suspension que depositándose sobre los terrenos que riegan, constituyen un escelente abono para la agricultura. Segun esperimentos hechos por el señor Pérez Rosales en los cajones de cordillera, la cantidad de tierras que traen en suspension es de 33 por ciento.

El rio Rapel.—Este rio formado por la reunion del Cachapoal i

del Tinguiririca a 60 kilómetros de su desembocadura sigue la direccion de sur-este a nor-oeste, i su pendiente alcanza a 19 centímetros por ciento. Desemboca en el mar a los 33° 53', es decir 25 kilómetros mas al sur del Maipo.

Toda su hoya hidrográfica está situada al sur de la desembocadura i abraza una estension de 7500 kilómetros cuadrados, es decir la mitad de la superficie de la del Maipo. Comprende 80 kilómetros de cordillera de norte a sur. Describiremos separadamente cada uno de los rios que le forman. El mas importante es el Cachapoal que nace en las faldas meridionales del macizo de la Cruz de Piedra, en los 34° 25' de latitud, i vecino a las vertientes que van al Maipo. Corre casi directamente al sur i recibe antes de salir de los Andes por la derecha, el rio de Concle i el Colla; por la izquierda el rio de los Cipreses, que es bastante considerable, i el Claro al llegar al llano longitudinal. Todos ellos son de rápida corriente, i los mas notables solo alcanzan a 30 kilómetros de curso. La pendiente en esta rejion es de 2 por ciento.

Saliendo al llano longitudinal el desnivel del Cachapoal se convierte en 1 metro 5 decímetros por ciento, i solo recibe al lado de la cordillera central, el estero de la Cadena que viene de nor-este, i el rio Claro de Rengo del sur-este. Algunos kilómetros al poniente se le junta el Tinguiririca que viene de sur-este. La direccion del Cachapoal en la rejion de la llanura es la de este a oeste con corta diferencia, i su largo hasta que toma el nombre de Rapel es de 168 kilómetros, tomando en consideracion todas las ondulaciones.

El Tinguiririca, tiene su orijen en las inmediaciones del volcan del mismo nombre o Morro del Azufre. Corre primero inclinándose hácia el sur i recibe por la izquierda el Ancaravel de bastante caudal, en seguida va al oeste i al salir de las gargantas de los Andes, recibe del sur, el rio Claro, formado por la reunion de varios torrentes. Vuelve en seguida hacia el norte i pasa un poco al sur de la ciudad de San Fernando. Despues de entrar a las gargantas de la cordillera central, este rio recibe el Chimbarongo, que tiene su orijen en los flancos mas occidentales de los Andes e inclinándose mas al norte se vierte al Cachapoal a 113 metros de altitud i despues de un curso total de 150 kilómetros. Su pendiente al atravesar el llano puede avaluarse en 48 centímetros por ciento, pero disminuye despues hasta 5 centímetros.

El rio Mataquito, está situado al sur del anterior; se vácia en el mar por los 35° 5' de latitud sur. Lleva su nombre solamente desde la confluencia de los rios Teno i Lontué, verificada sobre la estremidad occidental del llano intermedio. El primero de ellos viene del estado i segundo del sur este. Su longitud es de 100 kilómetros i la pendiente es de 15 centésimos por ciento. Despues de la confluencia de los dos rios sigue como 40 kilómetros al oeste i en seguida se inclina al noroeste hasta su desembocadura. En este espacio se reciben los tributarios: en primer lugar el estero del Culenar que viene del sur, para reunirse en el punto donde cambia de direccion, i en seguida el estero de Corrente, que viene tambien del sur i que se une en la laguna de las Cerezas. Su reunion se ejecuta muy cerca del Océano.

La hoya hidrográfica del Mataquito es con corta diferencia igual en estension a la del Rapel; casi toda ella está situada al sur de la embocadura i abraza un espacio de cordillera de 80 kilómetros de norte a sur.

El principal de los brazos es el Lontué, nace en lo mas interior de las cordilleras al pié del cerro del Medio, corre hácia el poniente i se reune con el que sale de la laguna de Mondaca. Mas adelante duplica sus aguas en la junta con el rio Colorado, que viene del noroeste i que es formado por las vertientes meridionales del volcan del Planchon. Antes de dejar las gargantas de los Andes, se le agregan algunas corrientes que descienden de alturas inmediatas i aun de las del *Barbaculo*.

En el costado por la derecha el *Cucipuilla*, riachuelo que pasa por las inmediaciones de Curicó. La pendiente, mientras atraviesa el llano es de 80 centésimos por ciento.

El otro brazo del Mataquito, el *Teno*, nace en la laguna de su nombre, a 3000 metros de altitud. Corre al este i a la salida de los Andes se reune con el Claro, que viene del sur, desprendiéndose de las nieves eternas que cubren el volcan del Planchon. En el llano recorre una estension de 60 kilómetros i la pendiente mucho mas fuerte que la del Lontué es de 70 centésimos por ciento.

El rio Maule es mucho mas caudaloso que los anteriores, se vierte al mar por los 35° 20' de latitud. Su hoya hidrográfica comprende un cuadrilátero limitado por los paralelos 35° 10' i 36° 25', la línea de los Andes i una línea paralela a la costa del Pacífico a 10

del Tinguiririca a 60 kilómetros de su desembocadura sigue la direccion de sur-este a nor-oeste, i su pendiente alcanza a 19 centímetros por ciento. Desemboca en el mar a los 33° 58', es decir 25 kilómetros mas al sur del Maipo.

Toda su hoya hidrográfica está situada al sur de la desembocadura i abraza una estension de 7500 kilómetros cuadrados, es decir, la mitad de la superficie de la del Maipo. Comprende 80 kilómetros de cordillera de norte a sur. Desembocan separadamente cada uno de los rios que le forman. El mas importante es el Cachapoal que nace en las faldas meridionales del macizo de la Cruz de Piedra, a los 34° 25' de latitud, i vecino a las cerrilleras que van al Maipo. Corre casi directamente al sur i recibe antes de salir de los Andes por la derecha, el rio de Concle i el Colla; por la izquierda el rio de los Cipreses, que es bastante considerable, i el Claro al llegar al llano longitudinal. Todos ellos son de rápida corriente, i los mas notables solo alcanzan a 30 kilómetros de curso. La pendiente en esta rejion es de 2 por ciento.

Saliendo al llano longitudinal el desnivel del Cachapoal se convierte en 1 metro 5 decímetros por ciento, i solo recibe al lado de la cordillera central, el estero de la Cadena que viene de nor-este, i el rio Claro de Rengo del sur-este. Algunos kilómetros al poniente se le junta el Tinguiririca que viene de sur-este. La direccion del Cachapoal en la rejion de la llanura es la de este a oeste con corta diferencia, i su largo hasta que toma el nombre de Rapel es de 168 kilómetros, tomando en consideracion todas las ondulaciones.

El Tinguiririca, tiene su orijen en las inmediaciones del volcan del mismo nombre o Morro del Azufre. Corre primero inclinándose hácia el sur i recibe por la izquierda el Amarillo de bastante caudal, en seguida va al oeste i al salir de las gargantas de los Andes, recibe del sur, el rio Claro, formado por la reunion de varios torrentes. Vuelve en seguida hacia el norte i pasa un poco al sur de la ciudad de San Fernando. Despues de entrar a las gargantas de la cordillera central, este rio recibe el Chimbarongo, que tiene su orijen en los flancos mas occidentales de los Andes e inclinándose mas al norte se vierte al Cachapoal a 113 metros de altitud i despues de un curso total de 150 kilómetros. Su pendiente al atravesar el llano puede avaluarse en 48 centímetros por ciento, pero disminuye despues hasta 5 centímetros.

El rio Mataquito, está situado al sur del anterior; se vácia en el mar por los 35° 5' de latitud sur. Lleva su nombre solamente desde la confluencia de los rios Teno i Lontué, verificada sobre la estremidad occidental del llano intermedio. El primero de ellos viene del estado i el segundo del sur-este. Su longitud es de 100 kilómetros i la pendiente es de 15 centésimos por ciento. Despues de la confluencia de los dos rios, que corre 40 kilómetros al oeste i en seguida se inclina al nor-oeste hasta su desembocadura. En este espacio solo recibe dos tributarios: en primer lugar el estero del Culenar que viene del sur, para reunírsele en el punto donde cambia de direccion; en seguida el estero de Curepto, que viene tambien del sur i que nace en la laguna de las Cerzas. Su reunion se ejecuta muy cerca del Océano.

La hoya hidrográfica del Mataquito es con corta diferencia igual en estension a la del Rapel; casi toda ella está situada al sur de la embocadura i abraza un espacio de cordillera de 80 kilómetros de norte a sur.

El principal de los brazos es el Lontué, nace en lo mas interior de las cordilleras al pié del cerro del Medio, corre hácia el poniente i se reune con el que sale de la laguna de Mondaca. Mas adelante duplica sus aguas en la junta con el rio Colorado, que viene del nor-este, i que es formado por las vertientes meridionales del volcan del Planchon. Antes de dejar las gargantas de los Andes, se le agregan algunos torrentes que descienden de alturas inmediatas i aun de las del *Descabezado*.

En el llano recibe por la derecha el *Cucipuilla*, riachuelo que pasa por las inmediaciones de Curicó. La pendiente, méntras atraviesa el llano, es de 80 centésimos por ciento.

El otro brazo del Mataquito, el *Teno*, nace en la laguna de su nombre, a 3000 metros de altitud. Corre al este i a la salida de los Andes se reune con el Claro, que viene del sur, desprendiéndose de las nieves eternas que cubren el volcan del Planchon. En el llano recorre una estension de 60 kilómetros i la pendiente mucho mas fuerte que la del Lontué, es de 79 centésimos por ciento.

El rio Maule es mucho mas caudaloso que los anteriores, se vierte al mar por los 35° 20' de latitud. Su hoya hidrográfica comprende un cuadrilátero limitado por los paralelos 35° 10' i 36° 25', la línea de los Andes i una línea paralela a la costa del Pacífico a 10

kilómetros de ella. La estension que abraza escede de 20000 kilómetros cuadrados i el largo de cordilleras, de norte a sur es de 130 kilómetros. Por lo que hemos dicho se ve que casi toda la hoya de este rio está situada al sur de su desembocadura.

Tomo nacimiento en la laguna de Maule situada al sur-este del Descabezado. Miéntras recorre las cordilleras se le reunen varios tributarios por ambos lados. Al salir a los llanos se junta con él el rio Melado o de la Puente que viene del sur-este i tan caudaloso como el mismo Maule (1).

Atraviesa el llano en una estension de 70 kilómetros sin recibir afluente alguno considerable; hasta que al llegar a la base oriental de la cordillera del centro, recibe por la izquierda el Loncomilla, que viene directamente del sur. Como 10 kilómetros al poniente se reune al Maule el Claro que viene del norte, costeando la cordillera central. Mas adelante solo tiene por tributarios pequeños arroyos. La direccion del rio desde la laguna hasta despues de su confluencia con el Claro es próximamente de oriente a poniente algunos grados al norte; pero al atravesar la cordillera central se inclina al nor-este hasta su boca. La lonjitud total de su curso es de 220 kilómetros distribuidos de la manera siguiente: 80 en los Andes, 60 en el llano i los 80 restantes en la cordillera de la costa. La pendiente es variable segun la rejion que se considere; así en el primer tercio de su curso es de 1 metro 2 décimos por ciento, en el segundo de cincuenta centésimos i en el tercero de 12 centésimos.

Pasemos ahora a hablar de los afluentes principales, que son el Loncomilla i el Claro.

El Loncomilla es formado por la reunion del Perquilauquen i el Longaví.

El Perquilauquen es el que tiene su orijen mas al sur i sus fuentes están en los Andes por los 36° 20'. Corre primero al oeste i al llegar a la cadena central se indica al norte; miéntras atraviesa el llano se le unen los rios de Catillo, por la derecha i de Niquen por la izquierda. Sigue despues al norte costeando la cadena central; recibe de oriente varios arroyos de poca importancia i del occidente los rios de Claquímes i Rinapel.

El Longaví nace al pié del cerro de Coinquen, aumenta sus aguas

(1) Se le llama rio de la Puente porque sus aguas atravesando por las hendiduras de una barranca forman un puente natural.

con varios riachuelos que vienen del poniente, pasa por la ciudad que lleva su nombre, i se vierte al Perquilauquen, despues de un curso de 60 kilómetros. En los últimos 30 kilómetros la pendiente es 5 centésimos por ciento.

El rio Purapel, nace en la inmediacion a la desembocadura del Maule, corre primero al oriente i jira despues al sur, hasta encontrar al Perquilauquen. Su largo es de 50 kilómetros i su pendiente puede considerarse igual a la del anterior.

El Longaví nace en los Andes, corre al occidente hasta encontrar al Perquilauquen, con el cual se reune para formar el Loncomilla. Su curso tiene 80 kilómetros, i solo afluye a él en el largo el rio *Liguai*.

El Loncomilla, tiene 40 kilómetros de curso de norte a sur, la pendiente es muy pequeña, solo alcanza a 4 centésimos por ciento. Todos sus afluentes vienen del oriente. El mas importante es el *Achihueno* que nace en los Andes, atraviesa todo el llano longitudinal i recibe por la derecha el riachuelo de *Aneba*. Despues del Achihueno se reune con una multitud de esteros de escasa importancia de entre los que so o merece mencionarse el *Puagan*, formado por la reunion de varios esteros que nacen en los flancos mas occidentales de los Andes.

El rio Claro toma su orijen en las primeras vertientes andinas por los 35° 15' de latitud. Marcha primero al poniente, mientras atraviesa el llano en una estension de 30 kilómetros, con una pendiente media de 5 décimos por ciento. Luego que llega a la cordillera central se inclina al sur casi rectamente, por un largo de 50 kilómetros hasta reunirse al Maule, en los Perales. La pendiente en este espacio es de 25 centésimos por ciento. Sus afluentes son por la izquierda el estero de *Pangue*, el rio *Lircai* i otros de menor importancia. Todos ellos nacen en el llano o en las primeras serranías de los Andes: por la derecha se le junta cerca de los Perales, el estero de los Puercos, vertiente que nace en la cordillera central i que tiene como 30 kilómetros de norte a sur.

El Maule forma algunas islas de escasa importancia i solo merece mencionarse la de su desembocadura que tiene 200 metros de largo por 200 de ancho. La poca pendiente i el caudal de sus aguas lo hacen navegable por embarcaciones de doscientas a trescientas toneladas hasta su confluencia con el Loncomilla. Este último rio como tambien el Perquilauquen i el Cauquenes por su poca pendiente

presenta ventajas para la navegacion, ventajas que se harán efectivas cuando se remuevan algunos lijeros inconvenientes que ahora se presentan. La barra que existe en la boca del Maule es bastante peligrosa, por cuya razon el puerto de Constitucion, colocado cerca de ella, es solo frecuentado por buques de poca capacidad.

El rio Itata que se vierte en el Pacífico a los 36° i minutos de latitud sur i 2° de lonjitud occidental de Santiago; nace a los 37° de latitud i 0° de lonjitud, tiene por consiguiente su direccion de sur-este a nor-oeste, con un curso de 180 kilómetros comprendidas sus ondulaciones. Toda su hoya hidrográfica está situada al sur de la desembocadura i la estension de ella es de 10000 kilómetros cuadrados comprendiendo 80 kilómetros de cordillera andina medidos de norte a sur.

El Itata nace como a 1000 metros de altitud en los cerros mas occidentales de los Andes, pero sin alcanzar a la rejion de las nieves (1).

Cuando atraviesa el llano, recorre una estension de 120 kilómetros, i recibe casi todos sus tributarios. Los mas importantes son los que se le reunen por la derecha; empezando por el sur los encontramos en este órden. El Trilaleo, el Dañicalqui, el Culenco, el Diguillin, el Larqui i el Ñuble; por la izquierda recibe los esteros de las *islas* i de Collanco. Los únicos de importancia son: Diguillin, Larqui i Ñuble. Los demas solo tienen de 15 a 20 kilómetros de curso.

El Diguillin, es tan grande como el Itata en el punto de reunion. Nace en las faldas occidentales de la Sierra nevada de Chillan i afluyen a él varios torrentes andinos; poco despues de salir al llano recibe por la izquierda el arroyo de Palpal i el de Relbun. Su direccion es de oriente a poniente, el largo de 80 kilómetros i la pendiente media de uno cinco décimos por ciento.

El Larqui, reune todas sus aguas de vertientes poco caudalosas que conducen varios esteros afluentes, como ser el Cauquénes, Pití i Gallipavo.

El Ñuble, es el mas notable i caudaloso de los tributarios del Itata. Tiene su orijen al oriente del cerro Nevado de Chillan, corre por espacio de 30 kilómetros al norte, i recibe en su marcha varios rios de consideracion; despues reuniéndose con el rio de los *Sauces* que viene del norte, se inclina casi recto al poniente incorporándosele

(1) En la primera parte de su carrera se le llama Cheixan.

ántes de salir de la cordillera varios riachuelos por ambos lados. En el llano lo refuerzan por la izquierda el rio *Cato* de 30 kilómetros de largo i el rio de *Chillan* que nace en las faldas occidentales del cerro Nevado de Chillan, i engruesa sus aguas con el estero de Maipon; el largo del Chillan es de 60 kilómetros. Por la derecha recibe el Nuble al riachuelo de Changaral que costea los cerros que limitan al llano i que es formado por la reunion de varios arroyos; tiene de largo 20 kilómetros.

Desde la juncion del rio de los Sauces con el Nuble hasta la de este con el Itata, hai una distancia de 100 kilómetros; lo que da para largo total del Nuble 160, entre tanto que el Itata hasta su reunion con el Nuble mide solamente 120.

El rio Ñuble, es el que reune todas las vertientes interiores de la cordillera que pertenecen a la hoya hidrográfica del Itata i por consiguiente sus fuentes se tocan por el sur con las del rio de la Laja.

La pendiente del Nuble, mientras atraviesa el llano lonjitudinal, es de unos cinco-decimos por ciento en tanto que la del Itata en los últimos 60 kilómetros, antes de juntarse al Nuble es de 6 centésimos.

Esta confluencia se verifica a 40 metros de altitud, i desde ella hasta la desembocadura en el mar mide el Itata 60 kilómetros en direccion hácia el nor-oeste. Su desnivel, en consecuencia, se aprecia en 6 centésimos por ciento. Sus afluentes son: por la derecha el *Lonquen* que toma su orijen en las vertientes meridionales del cerro de Coiquen i que en su carrera de 30 kilómetros hace rumbo al sur-oeste; i por la izquierda el estero de San Pedro que partiendo de los flancos septentrionales del cerro de Cayumanqui serpentea hácia el oriente por espacio de 28 kilómetros.

El Biobio, es indudablemente el rio mas caudaloso de Chile. Desemboca a los 36° 50' de latitud sur. Su hoya está situada mas al sur de su desembocadura, i limita al norte por una línea que partiendo de la boca sigue directamente al este hasta llegar a la laguna del Laja, situada en los Andes a los 37° de latitud; al sur llega hasta el paralelo 38° 15' dando así una estension lonjitudinal, en el sentido del meridiano de 140 kilómetros. De oriente a poniente se estiende desde la cumbre de los Andes hasta la de la cordillera de Nahuelbuta, cuya distancia aproximativa es de 150 kilómetros, resultando de aquí

presenta ventajas para la navegacion, ventajas que se harán efectivas cuando se remuevan algunos lijeros inconvenientes que ahora se presentan. La barra que existe en la boca del Maule es bastante peligrosa, por cuya razon el puerto de Constitucion, colocado cerca de ella, es solo frecuentado por buques de poca capacidad.

El rio Itata que se vierte en el Pacífico a los 36° i minutos de latitud sur i 2° de lonjitud occidental de Santiago; nace a los 37° de latitud i 0° de lonjitud, tiene por consiguiente su direccion de sur-este a nor-oeste, con un curso de 180 kilómetros comprendidas sus ondulaciones. Toda su hoya hidrográfica está situada al sur de la desembocadura con el Itata, una distancia de 100 kilómetros; lo que da para largo total del Ñuble 100, entre tanto que el Itata hasta su reunion con el Ñuble mide solamente 120.

El rio Ñuble, es el que reune todas las vertientes interiores que pertenecen a la hoya hidrográfica del Itata i que es formado por la reunion de varios arroyos; tiene de largo 50 kilómetros.

El Itata nace, como a 1000 metros de altitud, en los cerros mas occidentales de los Andes, pero sin alcanzar a la rejion de las nieves (1).

Cuando atraviesa el llano, recorre una estension de 120 kilómetros, i recibe casi todos sus tributarios. Los mas importantes son los que se le reunen por la derecha; empezando por el sur los encontramos en este órden. El Trilaleo, el Dañicalqui, el Culenco, el Diguillin, el Larqui i el Ñuble; por la izquierda recibe los esteros de las *islas* i de Collanco. Los únicos de importancia son: Diguillin, Larqui i Ñuble. Los demas solo tienen de 15 a 20 kilómetros de curso.

El Diguillin, es tan grande como el Itata en el punto de reunion. Nace en las faldas occidentales de la Sierra nevada de Chillan i afluyen a él varios torrentes andinos; poco despues de salir al llano recibe por la izquierda el arroyo de Palpal i el de Relbun. Su direccion es de oriente a poniente, el largo de 80 kilómetros i la pendiente media de uno cinco décimos por ciento.

El Larqui, reune todas sus aguas de vertientes poco caudalosas que conducen varios esteros afluentes, como ser el Cauquénes, Pití i Gallipavo.

El Ñuble, es el mas notable i caudaloso de los tributarios del Itata. Tiene su orijen al oriente del cerro Nevado de Chillan, corre por espacio de 30 kilómetros al norte, i recibe en su marcha varios rios de consideracion; despues reuniéndose con el rio de los *Sauces* que viene del norte, se inclina casi recto al poniente incorporándosele

(1) En la primera parte de su carrera se le llama Chejuan.

ántes de salir de la cordillera varios riachuelos por ambos lados. En el llano lo refuerzan por la izquierda el rio *Cato* de 30 kilómetros de largo i el rio de *Chillan* que nace en las faldas occidentales del cerro Nevado de Chillan, i engruesa sus aguas con el estero de Maipon; el largo del Chillan es de 60 kilómetros. Por la derecha recibe el Nuble al riachuelo de Changaral que costea los cerros que limitan al llano i que es formado por la reunion de varios arroyos; tiene de largo 20 kilómetros.

Desde la juncion del rio de los Sauces con el Nuble hasta la de este con el Itata, hai una distancia de 100 kilómetros; lo que da para largo total del Nuble 160, entre tanto que el Itata hasta su reunion con el Nuble mide solamente 120.

El rio Ñuble, es el que reune todas las vertientes interiores de la cordillera que pertenecen a la hoya hidrográfica del Itata i por consiguiente sus fuentes se tocan por el sur con las del rio de la Laja.

La pendiente del Nuble, mientras atraviesa el llano lonjitudinal, es de unos cinco-decimos por ciento en tanto que la del Itata en los últimos 60 kilómetros, antes de juntarse al Nuble es de 6 centésimos.

Esta confluencia se verifica a 40 metros de altitud, i desde ella hasta la desembocadura en el mar mide el Itata 60 kilómetros en direccion hácia el nor-oeste. Su desnivel, en consecuencia, se aprecia en 6 centesimos por ciento. Sus afluentes son: por la derecha el *Lonquen* que toma su orijen en las vertientes meridionales del cerro de Coiquen i que en su carrera de 30 kilómetros hace rumbo al sur-oeste; i por la izquierda el estero de San Pedro que partiendo de los flancos septentrionales del cerro de Cayumanqui serpentea hácia el oriente por espacio de 28 kilómetros.

El Biobio, es indudablemente el rio mas caudaloso de Chile. Desemboca a los 36° 50' de latitud sur. Su hoya está situada mas al sur de su desembocadura, i limita al norte por una línea que partiendo de la boca sigue directamente al este hasta llegar a la laguna del Laja, situada en los Andes a los 37° de latitud; al sur llega hasta el paralelo 38° 15' dando así una estension lonjitudinal, en el sentido del meridiano de 140 kilómetros. De oriente a poniente se estiende desde la cumbre de los Andes hasta la de la cordillera de Nahuelbuta, cuya distancia aproximativa es de 150 kilómetros, resultando de aquí

que la estension total de la hoya puede apreciarse en 21000 kilómetros cuadrados.

El Biobio tiene su orijen en la laguna de Huchueltui (o Gualleboe) de que ya hemos hablado, situada a los 33°; por consiguiente su direccion jeneral es de sur-este a nor-oeste.

Al salir de la laguna se dirije al norte i aumenta sus aguas con varios esteros que descienden de las cordilleras vecinas; entre los que se distingue el rio *Queco*, que es formado por las vertientes del cerro de Callaque, viene del nor-este i se reune al Biobio formando ángulo recto. Desde este punto se dirije al oeste i continúa siempre por un terreno muy accidentado que da orijen a numerosos tributarios; en fin, despues de 80 kilómetros de curso sale al llano. Corre hácia el poniente, en la parte central del llano recibe por la izquierda el rio *Bureo* i 6 kilómetros mas al poniente se reune por la derecha el *Duqueco*, frente al fuerte de Negrete. Sin recibir otro afluente de consideracion, llega hasta el pié de la cadena central. Allí se encuentra con el Vergara que costea dicha cadena i que recibe todas las vertientes meridionales, ya descienden de los Andes, ya de Nahuelbuta.

Despues de esta confluencia el Biobio costea la cadena central siguiendo su direccion al norte, por espacio de 30 kilómetros, i desde este punto aumenta sus aguas, primero con el rio *Tabolco* que viene de la cordillera de Nahuelbuta i despues con el *Guaqui* que nace en el llano. Concluidos los 20 kilómetros se encuentra con su principal tributario el Laja que desciende de los Andes i solo entónces puede romper la cadena de la costa. Miéntras atraviesa esta cadena su velocidad se hace insignificante i sigue directamente al por-oeste hasta su desembocadura. En este intervalo recibe por ambos lados algunos arroyos i ademas por la derecha el rio *Gomero* i el *Quilacoyal* que son formados por las vertientes de la cadena central.

Pasemos a hablar de los diversos afluentes.

El rio Bureo nace en los primeros cerros que terminan al oriente el granillo i corre en direccion nor-oeste por una estension de 60 kilómetros. En la mitad de su curso recibe del sur su principal afluente el estero de *Mulchen*.

El rio Duqueco tiene su nacimiento en los Andes cerca del pico llamado *Sierra-Belluda*. Su direccion es de oriente a poniente i la longitud de su curso es de 100 kilómetros.

El rio Vergara, que es el mas importante llevaba este nombre solo

por espacio de 40 kilómetros, despues de la confluencia de los rios Picoiquen i Malleco. El primero tiene por afluente principal el de los Sauces cuyo orijen es en el llano al pié de los cerros de la cadena central i va ladeándolos en la direccion sur a norte por un largo de 30 kilómetros, recorridos los cuales se reune al rio Picoiquen que viene del poniente e inmediatamente se encuentra con el Malleco. Este último no tiene sus fuentes en los Andes, atraviesa todo el llano dirijiéndose al nor-este. Su largo es de mas de 80 kilómetros. Al terminar su curso se reune con el Huequen que sigue una direccion paralela i que tambien cruza el llano.

Verificada la reunion de estos rios, el Vergara marcha al norte i a los 20 kilómetros se le une por la derecha el rio *Renaico* que tiene direccion i lonjitud análogas al Malleco, i se echa en el Biobio 20 kilómetros mas adelante.

El Tabolco, es rio de poca importancia, todo su curso es entre cerros i se reune al Biobio mui cerca del Vergara.

El Guaqui, es formado por varios esteros i siendo el principal afluente el *Rarinco*. Su estension es de 30 kilómetros.

El Laja, es el mas caudaloso de sus tributarios. Nace en la laguna del mismo nombre i antes de salir de los Andes agriga sus aguas a las de varios torrentes. En el llano solo recibe tributo del rio de *Batuco* Rio *Claro* por el norte, el de *Cariñoso* por el sur.

Presenta el Laja al atravesar el llano una hermosisima cascada en que se precipita toda su enorme masa desde una altura de 25 metros.

La direccion de su curso es de oriente a poniente i su largo es de 40 kilómetros en la cordillera, i 80 en el llano.

La reunion del Biobio i el Laja se ejecuta a una altura de 40 metros sobre el nivel del mar i como la distancia desde este punto hasta el Pacífico es de 80 kilómetros, resulta que la pendiente media en esta parte es de cinco centésimos por ciento.

La lonjitud total del Biobio puede apreciarse en 240 kilómetros repartidos del modo siguiente: 80 en los Andes, 80 en el llano i los 80 restantes en la cordillera de la costa.

El Imperial.—Este rio lleva su nombre solo desde la estremidad occidental del llano, es decir mientras atraviesa la cadena central. Es uno de los rios mas pintorescos de Chile; casi todo su curso marcha como encajonado por hermosas barrancas de piedras i en medio de su aridez crecen frondosos árboles. Su largo es como de 50 kilóme-

tros segun la direccion del paralelo i su pendiente es tan corta que la accion de las mareas se deja sentir hasta 30 kilómetros de su desembocadura; en este espacio la anchura media es de 150 metros i su profundidad en todo el ancho no baja de 5 metros.

Desemboca por los 38° 48' de latitud. La estension de su hoya es de 8000 kilómetros cuadrados. Es formado por la reunion del Cholchol que viene del nor-este i del Cautin que desciende de los Andes i corre de oriente a poniente.

El Cholchol, es formado por la reunion del rio Lumaco i del Panqueco.

El Lumaco, nace en los pantanos que llevan ese nombre, sigue por 50 kilómetros al sur hasta que se reune con su compañero. El Panqueco viene del nor-este.

El Cholchol tiene un curso de 20 kilómetros i en la mitad de él se junta con el *Quelen* que tiene un curso paralelo a Panqueco.

El Cautin, toma su orijen en los Andes.

El Toltén, nace en la laguna de Villarica por los 39° de latitud, se dirije casi directamente al este hasta llegar a las cordilleras de la costa; despues se inclina notablemente al sur para vaciar sus aguas en el Pacífico por los 39° 16' de latitud. Su hoya es mui pequeña pues aun cuando no tengamos datos positivos sobre ella podemos asegurar que poco distará de 2000 kilómetros cuadrados. En todo su curso que es de mas de 100 kilómetros no recibe afluente alguno de consideracion i sin embargo el caudal de sus aguas es considerable.

La pendiente del cauce del Toltén es suave, pues la accion de las mareas se hace sentir hasta 30 kilómetros de su desembocadura. Esta circunstancia i ademas la regularidad de su fondo i la profundidad de sus aguas lo hacen navegable para embarcaciones de un calado menor que 1 metro 20 centímetros segun se ha reconocido.

El Valdivia, «es al presente el mas importante de todos los rios navegables de la parte occidental de la República. Tiene su desembocadura en un puerto que por su bondad, su fácil acceso i excelente fondeadero excede a la mayor parte de los mejores puertos de Chile. Sus afluentes tranquilos i numerosos son todos navegables i se estienden como una red sobre el valle de que toma su nombre.» (1)

La estension aproximativa de su hoya es de 5,000 kilómetros cuadrados.

(1) *Essai sur le Chili*, por Pérez Rosales.—Hamburgo 1857 pág. 88.

Desemboca en el Pacífico por los 39° 55' despues de un curso de 18 kilómetros á contar desde la reunion de sus dos brazos; que son el Calle-Calle i el Cruces. El primero es el mas importante. Nace en el lago de Riñihue, corre hácia el poniente por un largo de 65 kilómetros. En su curso se le reunen por el lado sur el Quinchilca i poco despues el rio Collilefu.

El rio Cruces nace en las montañas centrales: se dirije hácia el sur-oeste i recibe en su marcha varios afluentes que aumentan sus aguas para vaciarse despues en el Calle-Calle a las inmediaciones de la ciudad de Valdivia.

Hemos dicho que en esta latitud, el continente se deprime considerablemente i por esta razon la pendiente del rio Valdivia i sus afluentes es mui dulce i las mareas se hacen notar hasta la distancia de 80 kilómetros de la costa. Esta circunstancia lo hace fácil de navegar. Se ha visto muchas veces buques de 300 toneladas anclados en la ciudad misma de Valdivia, goletas i lanchas destinadas al trasporte de maderas van constantemente de los astilleros al puerto; la marea que baja las conduce allí i la que sube las vuelve a llevar hácia los establecimientos de corte de madera colocados en las márjenes seductoras i pintorescas del rio. Sus numerosos canales de curso tranquilo, de agua pura i trasparente se juntan, se separan i se dividen para volverse a unir en seguida i forman en el interior de las tierras un verdadero archipiélago de islas pequeñas que parecen tener su asiento en un lago» (1).

El rio BUENO abraza todas las vertientes de los Andes comprendidas entre los 40 i 41° de latitud. Estas vertientes se reunen sobre la base occidental de las cordilleras formando una série de lagunas que empezando por el norte se hallan en el órden siguiente a saber: lago de Ranco, lago de Puyehue i pequeña laguna de Llauquihue o Rupanco. En estos lugares toman su orijen sus principales afluentes. La hoya hidrográfica de este rio pasa de 10,000 kilómetros cuadrados, i la pendiente en las inmediaciones al Pacífico es tan pequeña que la fuerza de la alta marea se hace sentir en él i en sus afluentes hasta 80 kilómetros de su desembocadura. El brazo principal es el rio Trumag o Bueno que nace en el estremo sur-oeste del lago de Ranco. Se dirije al oeste por espacio de 50 kilómetros despues de los cuales se reunen con el Pilmaiquen que viene del sur-oeste i que toma su

(1) *Essai*, pág. 89 citado anteriormente.

orijen en el lago de Puyehue. La reunion de estos dos rios se ejecuta a una altitud sobre el nivel del mar que no excede de 3 metros. Pocos kilómetros despues recibe por el norte el rio Toyelhue. Continúa su curso al occidente hasta que al llegar a la cordillera central se reunen con el rio Rahue que viene del sur-oeste, costeando esa cadena.

El Rahue es el desaguadero del lago de Llauquihue, corre primeramente al oeste i despues se inclina al nor-oeste para recibir el rio Negro que nace mas al sur del paralelo 40 i que costea la cadena de la costa. El rio Negro recibe en su curso el rio Maipué formado por las afluentes de la cadena costera. Despues de un curso de 60 kilómetros se reune con el Rahue un poco al sur de la villa de Osorno. La altitud de su confluencia no debe exceder de tres metros, por razon de que las mareas se alcanzan a sentir en la villa citada con cuarenta distante 80 kilómetros de la costa. Inmediatamente despues de pasar por Osorno recibe por la derecha el de las Damas i continúa su curso al pié de los cerros hasta juntarse con el rio Bueno.

Una vez reunidos todos los afluentes principales del rio Bueno, rompen la cordillera occidental i confunden sus aguas con las del Pacífico a los 40° 18' de latitud sur, despues de un curso de 130 kilómetros.

El rio Bueno en los primeros 50 kilómetros de su curso tiene una pendiente de tres décimos por ciento.

Por lo que hemos dicho se puede conocer que el rio Bueno es mucho mas caudaloso que el Valdivia, pues su hoya es mucho mayor i la latitud mas meridional. La profundidad de sus aguas es de 7 a 10 metros en los últimos 80 kilómetros, i a mas como su corriente es insensible parece mas bien un brazo de mar que se interna i ramifica en el continente que no un rio i sus tributarios. Las circunstancias que hemos enumerado lo hacen suceptible de navegarse hasta mui al interior.

Ee rio maullin no es tan importante como los anteriores; tiene su orijen en el gran lago de Llanquihue i se dirije al sur-oeste hasta desembocar en el Pacífico, a los 41° 36' de latitud.

Su curso es poco conocido en la primera mitad, pero es navegable en la mitad inferior por embarcaciones de poco calado.

En su curso, que es de 100 kilómetros, no recibe ningun afluente de consideracion.

Concluiremos citando el rio PETROHUE, que nace en los Andes en el lago de Todos los Santos i desemboca en el seno de Reloncavi despues de un curso de 60 kilómetros.

CAPÍTULO III

Clima.

El territorio chileno sobre la costa occidental de la América se prolonga por mas de 40° de latitud, lo que hace que su clima sea muy particular i digno de estudio. Entre las infinitas causas que contribuyen a caracterizar los climas se cuenta en primer lugar la latitud jeográfica i la altura sobre el nivel del mar; por consiguiente, siendo la estension de nuestro país desde los 21° hasta los 56° de latitud meridional i en estremos de altura, todas las alturas desde el nivel del mar hasta la de las nieves perpétuas, se comprenderá *a priori* la inmensa variedad de climas que se encuentran en el territorio de la República.

Estaciones.

Todo Chile en una misma zona templada, las diversas estaciones se sienten tanto al norte como al sur, i comprenden los meses siguientes:

VERANO	Diciembre, Enero, Febrero
OTOÑO	Marzo, Abril, Mayo
INVIERNO	Junio, Julio, Agosto
PRIMAVERA	Setiembre, Octubre, Noviembre

INFLUENCIA DE LA CORRIENTE LITORAL I DE LAS NIEVES PERPÉTUAS EN LA TEMPERATURA.

La cordillera de los Andes, cubierta de nieves perpétuas, que se alza al oriente de la República en toda su estension, i la corriente marítima que se desprende de los hielos del polo, que pasa bañando las costas chilenas en su marcha hacia el ecuador, son parte, seguramente, a ejercer un marcadísimo influjo sobre la temperatura del país.

Segun las investigaciones del señor Moesta, la costa de Chile es 4° 7' mas fria que la oriental de Estados-Unidos a juzgar por las temperaturas respectivas de Charlestown i de Valparaiso, colocados próximamente a la misma distancia del ecuador.

	LATITUD.	TEMPERATURA MEDIA.
Charlestown	47° Norte.	18° 6
Valparaiso	2 Sur.	13 9

Comparando ahora, la temperatura de la costa de Chile con la de otros puntos próximamente a la misma latitud i el mismo hemisferio encontramos:

	LATITUD.	TEMPERATURA MEDIA.
Buenos Aires	34° 37	16 9
~~Cabo de Buena Esperanza~~	~~33 55~~	~~19 1~~
Paramatta	33 49	18 3
Puerto Jackson	33 51	18 0
Valparaiso	33 2	13 9 (1)

Resulta de esta comparacion que en igualdad de latitud la temperatura de las costas oriental i occidental de la América difiere de 3° 5' siendo menor la temperatura de la occidental; o en otros términos si queremos buscar en la costa de Chile una temperatura media anual igual a la de Buenos-Aires, no la encontraremos sino los 25° 33' de latitud, es decir 9° jeográficos o 1000 kilómetros mas cerca del ecuador.

Pasando ahora a ocuparnos de la distribucion de la temperatura en

(1) MOESTA.—*Jeografía física.* Consideraciones sobre la distribucion de la temperatura en la costa, etc. *Anales*, tomo XXI.

la costa de Chile, haremos presente que segun las consideraciones aducidas por el señor Moesta, resulta que la temperatura media de los diversos puntos de la costa de Chile, desde Coquimbo hasta Valdivia, disminuye por cada grado de latitud de norte á sur 0°,405 del termómetro centígrado. De aquí se deduce un método fácil para calcular la temperatura de los puntos intermedios, partiendo de una conocida.

Esta lei ha sido comprobada por diversas observaciones.

	LATITUD.	TEMPERATURA MEDIA	AÑOS DE OBSERVACION	OBSERVADOR.
Coquimbo ...	29° 54′	15° 1	2	Troncoso.
Valparaiso.....	33° 2′	13° 9	1	Mateluna.
Valdivia.....	39° 50′	11° 3	2	Anwandter

Avanzando hácia el interior, sobre una misma latitud, la temperatura media va disminuyendo hasta tanto que llegando a las crestas de las cordilleras encontramos la rejion de las nieves eternas. La proporcion en que la temperatura disminuye, a medida que ascendemos, no ha sido determinada todavia de una manera que nos merezca entera fé. Sin embargo, damos a continuacion la altura a que se encuentran las nieves perpétuas en las diversas latitudes.

	LATITUD.	ALTURA EN METROS MAYOR QUE	AUTORIDAD.
Cordillera de Copiapó	28° 0′	4500	Domeyko.
— de Coquimbo.			
Aconcagua	33 0	4000	Pissis.
— Santiago....	33 30	3300	
—	34 0	2500	
Curicó	35 0	2500	
— Talca.....	35 30	2800	Domeyko.
— Chillan	36 30	2500	
Bolivia	37 0	2000	
— Llanquihue.	41 0	1530	
—	51 0	1400	

Este cuadro manifiesta que en el espacio de 23 las nieves perpétuas han descendido 3000 metros.

DISTRIBUCION DE LA TEMPERATURA I OSCILACIONES DEL TERMÓMETRO.

En el espacio comprendido entre las playas del Pacífico i la cresta de las cordilleras, las temperaturas no pueden ménos de ser sumamente variadas, estando, como están, sujetas a los accidentes locales, que como hèmos dicho, cambian a cada paso la faz del territorio.

Para poder apreciar estas variaciones en los pueblos del interior citaremos algunas temperaturas medias determinadas con cierta aproximacion.

LUGARES.	LATITUD SUR.	ALTURA SOBRE EL MAR.	TERMINO MEDIO.	OBSERVADOR.
Copiapó.....	27½°	400m	16° 34 c.	. .
Santiago.....	33½	560	12 7	Moesta.
Llanquihue.....	41	70	12 9	Geisse.

Teniendo presente que en todo el territorio chileno la temperatura aumenta progresivamente a medida que avanzamos al norte, se comprende cuán benigno es el clima en toda su estension. Bien entendido que no consideramos todavia la rejion ocupada por las cordilleras, en donde los rápidos cambios de temperatura corresponden a la excesiva elevacion. De esta regla uniforme para el resto del pais, se esceptúan: 1.° la provincia de Atacama (de 23 a 29° de latitud sur) i 2.° la rejion ocupada por los Andes.

De manera, pues, que considerando solamente los llanos i las lomas de poca altura, a donde se han establecido los centros de poblacion i agrícolas, podemos decir que la temperatura media anual fluctúa entre 10 i 18° centígrado. Por otra parte, las oscilaciones termométricas en esta misma rejion son mui pequeñas, por lo que, toda ella puede considerarse como de clima constante o igual.

Las mas altas temperaturas observadas han tenido lugar jeneralmente en enero i las mas bajas en julio. He aquí los límites entre que oscila la temperatura en los puntos que a continuacion se espresan:

LUGARES.	MÁXIMUM.	MÍNIMUM.	AMPLITUD.
Copiapó.....	38° 7	3° 5	35° 2
Pabellon.....	37 5	7 5	30 0
Potrero Grande	36 8	5	31 3
Chañarcillo	27 7	7 1	20 6
(a) Serena.....	23 8	7 8	16 0
(a) Valparaiso	30		30
Santiago.....	31 9	— 3 2	35 1
Rancagua.....	30 6	0 6	30 0
Curicó.....	29 1	2 0	27 1
(a) Concepcion	30	3 3	26 7
(a) Valdivia.....	28	— 1 0	29 0
(a) Puerto Montt	28 25	0 0	28 0

En este cuadro, que abraza una estension de 14° jeográficos de norte a sur se ve cuán pequeñas son las oscilaciones del termómetro. Las amplitudes máximas se encuentran en Santiago i Copiapó.

Comparemos ahora, las temperaturas estivales e invernales de los puntos siguientes, situados sobre el nivel del océano a diversas latitudes:

LUGARES.	LATITUD SUR.	TEMPERATURA.		DIFERENCIA.
		ESTIVAL.	INVERNAL.	
Coquimbo....	29 54	17 8	12	5 8
Valparaiso	33 2	16 6	10 7	5 9
Concepcion..	36 49	18 7	9 2	9 5
Valdivia....	39 50	15 9	7	8 2
Puerto Montt	41 30	15 9	8 4	7 5

Estas diferencias nos manifiestan que el cambio de temperatura de la estacion mas cálida a la mas fria es mui pequeña, pues mientras en Chile esta diferencia nunca alcanza a 10°, en diversos puntos de la Francia, excede de esa cantidad como aparece a continuacion:

(a) Este signo indica que el lugar está sensiblemente sobre el nivel del mar.

	DIFERENCIA.
Tolon	17° 3
Marsella	13 7
Burdeos	16 0
Cherburgo	10 8
Dunkerque	14 3

Estas diferencias se aproximan mas a las que se notan en las localidades del interior de Chile, como son: Santiago, Copiapó, i Llanquihue.

LUGARES.	LATITUD SUR.	ALTITUD.	TEMPERATURA. VERANO.	TEMPERATURA. INVIERNO.	DIFEREN.
Copiapó.....	27 22	400 m	20 37	10 97	9 40
Santiago.....	33 24	560	18 1	7 6	10 5
Llanquihue...	41 0	70	16 2	8 8	7 4

Por los cuadros anteriores se ve que, de todas las ciudades de Chile citadas, la que ofrece un clima mas rigoroso es Santiago, situada a 560 metros sobre el nivel del mar, que, aun esta ciudad tiene un clima de los que los físicos llaman insulares o iguales.

La amplitud de las estaciones diurnas del termómetro no están circunscritas a límites tan estrechos como las que marcan las diversas estaciones. Así, en los meses de octubre i noviembre, en que estos cambios son mas notables, se observa en el espacio de veinticuatro horas que el termómetro desciende desde 20 i 22° hasta 2 i 4° sobre cero. Estos cambios tan rápidos deben atribuirse a la fuerte irradiacion nocturna, producida por un cielo siempre puro i transparente, i por otra parte a la proximidad de los Andes. En las elevadas rejiones de estas cordilleras las capas de aire en contacto con los hielos eternos se enfrian i adquieren una gran densidad, miéntras que en el fondo de los valles conservan una temperatura mas elevada i un aire mas rarificado. En este estado el equilibrio atmosférico se rompe i las

capas de aire enfriadas descienden a los valles produciendo, entónces, corrientes atmosféricas de oriente a poniente conocidas en el pais con el nombre de *Puelches* o *terrales* (vientos de tierra). Cuando el sol deja de verse, la corriente atmosférica se hace sentir con mas enerjia.

Hemos dicho que en Chile son bien marcadas las cuatro estaciones i los meses que cada una de ellas abraza. A esta regla necesitamos hacer las escepciones siguientes: 1.º la provincia de Atacama (de 24 a 29° de latitud sur) i 2.º la rejion ocupada por los Andes.

Jeneralizando podremos decir que la temperatura media anual de Chile fluctúa entre 10 i 16° centígrado. La diferencia entre la temperatura del verano i la del invierno es de 6 a 10°.

Los meses de mas alta temperatura son los de enero i febrero; de allí en adelante disminuyen, siendo la temperatura del mes de abril con corta diferencia, igual a la temperatura media anual. Esta disminucion continúa hasta que en el mes de julio llega a su mínimum, entónces no es difícil ver el termómetro en cero i aun en —3° poco ántes de la salida del sol, siendo la mayor altura a que alcanza en este mes de 16°.

Octubre es tan templado como abril i en noviembre i diciembre se llega a la temperatura del estío. Tanto en estos meses como en enero i febrero no es raro ver subir el termómetro hasta 30 i 32° poco despues del medio dia. En estos meses rara vez desciende hasta 10°.

En la provincia de Atacama las estaciones no se caracterizan tan bien como en el resto de la República. La proximidad al trópico por una parte i circunstancias locales por otra hacen que solo puedan considerarse dos estaciones: un verano desde setiembre hasta abril i una primavera en los meses restantes. Por lo que se refiere a las alturas del termómetro, son las mismas que hemos indicado para el resto de la República. Con solo aumentarlas de 2 a 3°.

En las rejiones de los Andes el invierno solo se encuentra como en el caso anterior, dos estaciones. Un invierno rigoroso que hace inaccesibles sus gargantas desde abril hasta octubre i una primavera hermosa i florida en el resto del año.

VIENTOS.

Las oscilaciones del termómetro están fuertemente relacionadas con la direccion que siguen las corrientes atmosféricas, segun ya se

ha manifestado al hablar del rápido descenso del termómetro en las noches en que se hacen sentir los vientos del este, que siempre conducen las capas atmosféricas enfriadas en las alturas de los Andes i que en virtud de su mayor densidad, pasan a ocupar el fondo de los valles. Del mismo modo las corrientes atmosféricas que vienen del ecuador o del polo ejercen naturalmente una influencia mui marcada en la temperatura del aire.

Las corrientes que guardan cierta regularidad, como sucede en algunas localidades, no tienen lugar en Chile. La cadena de los Andes que le sirve de baluarte al naciente modifica las direcciones de los vientos.

No siendo posible en los límites de este trabajo referir detalladamente las diversas variaciones i anomalías que se observan en las corrientes atmosféricas i que están sujetas a influencias tan irregulares como son las ondulaciones i relieves del terreno, nos contentaremos con indicar los puntos mas marcados.

Hemos dicho ya que los vientos del oriente son mui escasos i solo en algunas noches se dejan sentir.

No sucede lo mismo con los vientos occidentales, que combinados con los que vienen del norte o del sur predominan notablemente sobre los demas en toda la estension del territorio. Su accion tiene lugar mas jeneralmente de dia que de noche.

Los vientos del norte combinados con los occidentales son los que predominan en Copiapó i segun creo, en la provincia de Atacama (1).

En las provincias situadas al sur del paralelo 33 el viento norte solo se hace sentir en los meses de invierno i es el precursor constante de las lluvias. A medida que avanzamos al sur estos vientos septentrionales van aumentando i ya en Llanquihue, a los 41, segun las observaciones del doctor Geisse, estos vientos establecen su supremacía sobre los meridionales.

Los vientos del sur i sur-oeste ejercen una preponderancia estraordinaria sobre todo los otros en las provincias centrales de Chile. Así vemos en la Memoria del señor Dulleyko (2) que en Instituto Nacional en 1859 se obtuvo que por cada 100 observaciones:

(1) Tengo a la vista las observaciones meteorolójicas hechas en el colejio de mineria de Copiapó en el año 1863 i de ellas resulta que los vientos norte i oeste son casi los únicos que han soplado en todo el año. Las calmas son abundantes sobre todo en la noche. No conozco observaciones sobre la direccion de los vientos en otra localidad de la provincia de Atacama. *Anales*, tomo XXV, pág. 739.

(2) *Anales*, tomo, XIX pág. 639.

89 veces sopló el S. O, S. i SSO.
9 N. E, NNO.
1 E.
0

De los estudios de la espedicion norteamericana resulta: que, durante el dia, en toda las estaciones reina el sur oeste i en la noche son las calmas las que predominan i rara vez los otros vientos (1).

En el colejio de San Ignacio se ha obtenido de 1687 observaciones hechas en el año de 1863 lo siguiente (2):

389	veces	calma.
969	—	el sur.
154	—	norte.
77	—	.... oeste.
119	—	.... este.

En las provincias mas meridionales que Santiago, el viento sur sigue predominando por seis o siete grados jeográficos, despues de los cuales el norte se le sobrepone.

La altura de Valdivia, en el verano, dominan el sur i el sur-este mientras que en invierno le excede el norte (3).

Las calmas atmosféricas son casi constantes en las noches, principalmente en los meses de verano, miéntras que los vientos enéricos se manifiestan en la estacion del invierno desarrollando entónces fuerzas estraordinarias.

La *humedad* relativa de la atmósfera aumenta considerablemente a medida que crece la latitud. I tratándose de una localidad determinada esta humedad aumenta desde enero hasta julio, que es cuando llega al máximum, i de aquí disminuye hasta enero, en que marca el mínimum.

Damos a continuacion los números que indican la humedad relativa en Santiago i Valdivia situadas a mas de 6° de distancia.

(1) Vol. VI, último cuadro, pág. 202.
(2) CAPPELLETTI, *Anales de Farmacia*, tomo, I.
(3) GAY —Jeografía de Valdivia, *Araucano*, enero 15 de 1836 i siguientes.

AUTORIDADES.	DOMEYKO.	GAY.
LOCALIDADES.	SANTIAGO.	VALDIVIA.
Latitud sur.	33° 25'	39° 49'
Enero	0, 312	0, 537
Febrero	0, 367	0, 607
Marzo	—	0, 623
Abril	—	0, 705
Mayo	—	0, 747
Junio	—	0, 806
Julio	0, 718	0, 801
Agosto	0, 695	0, 871
Setiembre	—	0, 781

En Santiago, en los dias ardientes de verano, el minimum a que alcanza la humedad relativa es 0, 216 i 0, 950 el maximum en los dias de lluvia.

El *estado atmosférico* de Chile es mui diverso. Tenemos en primer lugar la ribera del Océano, en donde el cielo aparece en las mañanas casi constantemente cubierto de una espesa neblina. En la parte situada al norte del paralelo 32, estas neblinas matinales refrijeran mucho el ardiente del clima, pues casi jeneralmente, a medida ya la fuerza del sol las disipa por completo queda entonces la atmósfera dotada de una claridad sin aparecer envidiables.

En las provincias de Atacama i Coquimbo, frecuentemente la fuerza de la niebla es tal que se deposita sobre el terreno un rocío abundante conocido bajo el nombre de *garúas* que han llegado a ser características en dichas localidades. Esta circunstancia es una prerrogativa de que parecen gozar estas rejiones tan escasas de lluvias, como haremos notar mas adelante.

Solamente en fuerza de estas *garúas* puede sostenerse la escasa vejetacion que crece en esas desoladas comarcas.

A la latitud de 30° i poco mas o menos en la situacion de la Serena, las nieblas parecen establecerse con predileccion. Muí raras ocasiones puede verse la salida del sol en todo un año, jeneralmente solo se le vé despues de las 12 del dia. No es dificil en esta ciudad el

que la atmósfera esté constantemente cargada de nubes por 10 o mas dias.

En cuatro meses de 1859, el señor Campbell contó la mitad de dias nublados i solo 16 perfectamente claros, teniendo lugar en este tiempo 3 garugas espesas (1).

A 20 i 30 kilómetros de la costa i en las rejiones del interior las nieblas pierden su fuerza i descubren un cielo puro i despejado.

Al sur del límite citado, las nieblas no hacen un papel tan importante i su permanencia felizmente es menor; pues, en los años en que su existencia es frecuente, priva a las plantas de la accion bien hechora de los rayos solares i ejercen así una influencia perniciosa en las faenas agrícolas.

En la ciudad de Valdivia, situada en la inmediacion a la costa a los 39° 49' de latitud, los dias nublados aumentan relativamente a las localidades situadas mas al norte. Así tenemos que el número de dias nublados i lluviosos es igual al número de dias claros segun lo ha comparado el señor Anwadter en tres años de observacion; circuntancia ya notada por el señor Gay en 1885, pues en 182 dias de observacion obtuvo 97 entre lluviosos i nublados.

En el gran valle longitudinal de Chile, el estado atmosférico es mui variado. No conocemos observaciones que puedan dar alguna luz sobre la materia fuera de las practicadas en Santiago por diversas personas i en Puerto Montt i Llanquihue por el doctor Geisse, varias veces citado en este capítulo. De manera que, si no tenemos el beneficio de materiales que es deseado para completar el estudio climatérico de esta larga faja de terreno, contamos al menos con los datos necesarios correspondientes a sus dos estremos; i por otra parte, como en el intermedio de estos puntos todos los accidentes meteorológicos siguen una lei progresiva, resulta que por este medio indirecto llegaremos a conocer con alguna exactitud el clima de todo el valle.

Ahora solo nos ocuparemos del estado atmosférico. Debe tenerse presente que Santiago i Puerto Montt están situados casi en el mismo meridiano i a 900 kilómetros de distancia.

El señor Urrejola, despues de un año de observaciones, pone a las 9 A. M. i a las 3 P. M. obtuvo por resultado que en Santiago de cada 100 dias 25 son nublados.

En Puerto Montt resulta que en cuatro años de observacion el número de dias nublados es igual al número de dias claros.

(1) Domeyko—Observaciones, citada pág. 617.

mino medio de dias despejados es de 146 sobre 217 entre nublados i lluviosos.

CIUDADES.	DIAS NUBLADOS.			
	PRIMAVERA	INVIERNO	OTOÑO	VERANO
Santiago	221	61	23	8
Puerto Montt	115	51	70	61

Todos estos accidentes atmosféricos, están íntimamente relacionados con la *presion barometrica* i *sus oscilaciones* tanto diarias como mensuales. Si tomamos en consideracion diversos puntos situados sobre el nivel del mar i sus presiones medias, reducidas a cero de temperatura, encontramos que la altura barométrica disminuye a medida que aumenta la latitud, segun consta del cuadro siguiente (1):

PUERTOS.	LATITUD SUR.	ALTURA DEL BARÓMETRO.
		m m
Coquimbo	30°	765 12
Valparaiso	33	764 0
Puerto Montt	41	762 0
Punta Arenas	53	762 0

Las oscilaciones diarias del barómetro están en jeneral sujetas a cierta regularidad que hizo ver a Humboldt, en el primer volumen del *Cosmos*, que podemos servirnos de las oscilaciones barométricas como de un verdadero cronómetro sin temor de equivocarnos en mas de 15 á 17 minutos. Esta regularidad en los movimientos del barómetro tiene tambien lugar en Chile, principalmente en el norte, pues

(1) El señor Domeyko ha hecho las reducciones al nivel del mar i a cero de temperatura en su Memoria citada.

en el sur suelen cambiarse bruscamente las horas de la mayor i menor elevacion. La marcha diaria del barómetro es con corta diferencia igual en toda la estension del territorio. En Santiago se verifica de la manera siguiente (1): o las 12 del dia adquiere el barómetro próximamente la altura media i desciende en seguida hasta las tres de la tarde, hora en que parece detenerse un poco para volver a subir; como a las seis de la tarde vuelve a encontrarse en la altura media del dia, i entre las ocho i nueve de la noche llega a un máximum. Vuelve entónces a decender, pasa a las doce por su altura media, i a las tres de la mañana tiene lugar un segundo mínimum. Desde esta hora sube nuevamente, pasando a las seis de la mañana por su altura media i por fin a las nueve de la mañana llega a su máximum: este último es un poco mas elevado que el de la noche i el mínimum de la mañana un poco mas bajo que el de la tarde. De lo dicho resulta para las alturas barométricas:

Máximum	9 de la mañana.	9 de la noche.
Media	12 del dia.	11 a 12 de la noche.
Mínimum	3 de la tarde.	3 de la mañana.

La amplitud de las oscilaciones diarias es de 2 a 3 milímetros. En la Serena es tal su regularidad que no tiene semejante, i allí la amplitud solo alcanza al límite inferior indicado.

En Valparaiso, i Valdivia esta oscilacion es jeneralmente de 3 a 4 milímetros i solo excede estos límites en las épocas de rápidos cámbios atmosféricos.

Ya en Puerto Montt, no se observa tanta regularidad en la marcha del barómetro, está sujeta a frecuentes inversiones. La amplitud oscila entre 5 i 10 milímetros. En el mes de julio de 1860 se le vió (2) en el espacio de seis horas subir violentamente 17 milímetros.

En Chiloé tambien se notan estos cambios bruscos. En marzo de

(1) Debemos al señor Moesta un tratado escrupuloso sobre la marcha diaria i mensual del barómetro de Santiago; de donde sacamos algunos datos. *Anales de la Universidad de Chile.*

(2) Observaciones del doctor Geisse.

1836 el barómetro descendió en ménos de veinticuatro horas, ocho milímetros, i, pocos momentos despues, cayó una lluvia bastante recia (1). De lo dicho resulta que los cambios repentinos de presion son mucho mas notables a medida que se avanza hácia el sur.

La altura media de la columna barométrica varía segun las diversas estaciones, como lo veremos luego: pero la mayor amplitud que alcanza a recorrer en el trascurso de un año está circunscrita a límites fijos.

En Copiapó esta amplitud es de 19 milímetros; miéntras que en la Serena se reduce a 12.

En Santiago i Valparaiso no pasa de 15, pero ya en Valdivia es de 24 i en algunos años ha sido de 30. En Punta Arenas, la oscilacion anual es mucho mayor; en el término de un mes se ha visto al barómetro tener dos alturas que diferian en 40 milímetros, diferencia desconocida en las localidades ántes citadas (2).

Comparando las presiones atmosféricas, en las diversas estaciones, encontramos relaciones que no carecen de importancia. En Copiapó (3), la Serena i Santiago el máximum de presion tiene lugar en el invierno, miéntras que en Valparaiso, Valdivia, Puerto Montt i Punta Arenas, el mismo máximum tiene lugar en la primavera. La altura mínima del barómetro en Copiapó, Serena, Santiago, Valparaiso i Valdivia, tienen lugar en verano, i, talvez, se obtenga idéntico resultado para Puerto Montt i Punta Arenas cuando se cuente con mayor acopio de observaciones referentes a este asunto, puesto que ahora ese mínimum se ha verificado en Punta Arenas, en invierno i en otoño en Puerto Montt.

Por lo dicho se advierte la existencia de cierto antagonismo, por decirlo así, entre las temperaturas i las presiones barométricas medias, correspondientes a las cuatro estaciones del año: antagonismo perfectamente pronunciado en Copiapó, la Serena i Santiago. Podemos resumir todo lo relativo a las presiones en el siguiente cuadro:

(1) GAY.—observaciones ms.

(2) Observaciones de Schythe.

(3) Aunque las observaciones citadas por el señor Domeyko, en la Memoria a que he aludido, dan el máximum de presion en otoño, yo creo que tendrá lugar en invierno, segun resulta de la combinacion de esas observaciones con las ejecutadas en el colejio de minas de Copiapó en 1863, i publicadas en los *Anales la Universidad*, tomo XXV pág. 739.

CIUDADES.	PRESIONES.												OBSERVADOR.
	DEL VERANO.		DEL OTOÑO.		DEL INVIERNO.		DE LA PRIMAVERA.		MEDIOS.		AMPLITUD. ANUAL	AMPLITUD. DIARIA.	
	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m. m.	m. m.	
Copiapó.....	731	4	731	6	732	2	731	6	731	7	19	3	Aguirre.
Serena.....	759	6			761	7			761	0	12	2	Colejio
Santiago.....	713	4	715	5	716	3	715	8	715	17	15	3	Instituto
Valparaiso.....	755	3	756	7	756	6	757	5	756	54	15	3	Bolsa
Valdivia.....	761	5	762	4	761	7	762	8	762	1	24	3	Gay
Puerto Montt.....	761	10	761	76	760	4	763	6	761	7	30	5	Geisse
Punta Arena.....	752		749	5	749	7	752	4	750	9	40	5	Schythe

Todos estos puntos pueden considerarse como al nivel del mar a escepcion de Santiago (560 m.) i Copiapó (400 m.)

En jeneral las presiones de otoño son las que mas se aproximan a la media anual.

LLUVIAS

Uno de los accidentes meteorolójicos que mas influye en el carácter i naturaleza de un clima es sin duda la lluvia: sea que se considere la cantidad absoluta que cae anualmente sobre la superficie de la tierra, sea el órden en que las lluvias tienen lugar en diversas estaciones. Tambien la fisonomía vejetal i animal se relacionan estrechamente con ella. Los diversos fenómenos de que recien hemos hablado se entrelazan invariablemente con la caida de la lluvia; así, por ejemplo, cuando sopla el viento *norte* que viene de las rejiones tropicales, frecuentemente cargado de humedad, se multiplica en muchas localidades de Chile la probabilidad de un próximo aguacero. Los grandes trastornos en las altas rejiones de la atmósfera, que se manifiestan por descensos rápidos i notables, en la columna *barométrica* son muchas veces precursores de las lluvias.

En estos fenómenos como en la mayor parte de los de que hemos hablado, la topografía chilena imprime un carácter especial. En las rejiones próximas a los principios jenerales de meteorolojía, las lluvias debian ser ocasionadas por la condensacion de los vapores acuosos arrastrados por los vientos del sur-este despues de haber rozado la superficie del Atlántico. De manera, que las lluvias en las provincias de Atacama i Coquimbo debian ser abundantes; pero la Gran cordillera de los Andes se interpone como baluarte, de norte a sur e impide que las capas atmosféricas acuosas la atraviesen. Entonces las lluvias solo tienen lugar en las comarcas orientales de los Andes como ser Salta otra de las Argentinas abundantes en lluvias, dejan a las occidentales de Atacama i Coquimbo en una notable sequedad.

Lo contrario sucede en las provincias meridionales de Arauco i Valdivia. Como situadas en latitudes avanzadas, las lluvias provienen de vientos del nor-oeste, que cargados de humedad, despues de rozar con el Pacífico, vienen a condensarse. Pero en lugar de ser arrastrados esos vapores hasta las rejiones de la Patagonia se ven detenidos en su marcha por la cordillera i obligados a condensarse casi todos en la rejion accidental. De aquí la abundancia de lluvias en las provincias meridionales i su diferencia bajo este punto de vista

con sus vecinas del oriente. Es decir, que en ambos flancos de los Andes las lluvias sostienen una especie de compensacion, de manera que a la sequedad de Atacama corresponden las copiosas lluvias de Salta, i a las mui abundantes de Valdivia i Chiloé las escasas de a Patagonia.

En efecto, en la parte norte de Atacama solo caen aguaceros copiosos cada diez o quince años, pero en Valdivia 15° geográficos mas al sur, son tan recios como solo en los paises tropicales hai ejemplo. En el año de 1862 cayeron 3,380 milímetros de pluviómetro (1); cantidad desconocida en la zona templada, tenemos allí los dos límites, i como en los puntos intermedios se dejan sentir con una marcha progresiva i casi constante de norte a sur, se comprende fácilmente que en la corta estension del territorio chileno se encuentran localidades en que la cantidad de lluvias es cualquiera de las que se puedan intercalar en tan vastos límites.

El número de dias lluviosos se hallan en relacion con la cantidad de agua que cae. Las primeras lluvias del año ocurren en las provincias meridionales, pues en Valdivia i Llanquihue cae agua en todos los meses del año mientras que ya en Santiago los meses de verano pueden considerarse como perfectamente secos. Las lluvias ejecutan pues, una marcha de sur a norte cuando empiezan i de norte a sur cuando se retiran (2).

(1) Anwandter, *Anales*, tomo XXIII, pág. 565.

(2) En la descripcion topográfica i jeológica de la provincia de Colchagua hecha por nuestro sabio profesor señor Pissis, publicada por la *Imprenta Nacional* en 1860, pág. 36, encuentra las observaciones siguientes acerca de la marcha de los aguaceros en esa provincia:

«Aparte algunos casos escepcionales como los aguaceros del 10 de marzo 1856 i 20 de febrero de 1858, en que las lluvias siguen una marcha progresiva de sur a norte, i se paran en los límites de las hoyas hidrográficas, así es que los primeros aguaceros pasan barriendo de la hoya del Tinguiririca hasta mas tarde alcanzan a la del Cachapoal. Cuando está para concluirse la estacion lluviosa retroceden del mismo modo, limitándose a los cordones de cerros que separan las distintas hoyas hidrográficas.»

Los temporales sino se sujetan a las deducciones del señor Pissis, siguen siempre su marcha de sur a norte, como se comprueba por los datos recogidos por nuestro inteligente compatriota don Paulino del Barrio, relativos al temporal de marzo del 1856 en la nota publicada en el número correspondiente de la Revista de Matemáticas. (*Anales de la Universidad*, tomo XIII.)

Observaciones del tiempo al de marzo de 1856.

Puntos de observacion.	Distancia.	Observaciones.	Temperatura.	Lluvia.	Nublado.	Cielo.	Observador.
Coquimbo	10 6	30m					
Serena	8						
Santiago	4						
Valparaiso	—						
Concepcion	—						
Valdivia	131						
Puerto Montt	162						
Punta Arena	152						
			Poca horas.				
			300				
			2876				
			2859				
			1361				
			—				
			—				
			—

He aquí el cuadro que nos manifiesta el número de dias lluviosos en cada localidad i la altura del agua en el pluviómetro.

PUNTOS DE OBSERVACION.	DIAS LLUVIOSOS.	MILÍMETROS DE PLUVIÓMETROS	AÑOS DE OBSERVACIÓN.	OBSERVADOR.
Copiapó	1 a 2	Pocas horas.		
Serena	3 a 4	300	1	Tronoso.
Santiago	22	419	9	Domeyko.
Valparaiso	25		3	Bolsa.
Concepcion	—	1364	1	Villarino.
Valdivia	134	2859	10	Anwandter.
Puerto Montt	162	2676	4	Geisse.
Punta Arena	152	529	5	Schyke.

Esceptuados Valdivia i Puerto Montt, los otros datos se hallan en la *Memoria del señor Domeyko.*

Este cuadro basta para demostrar el aumento de las lluvias a medida que se acerca la localidad al polo.

Vamos ahora, a hacer algunas observaciones referentes a los puntos citados arriba. Mas al norte de Copiapó en el desierto, solo llueve de vez en cuando, i cada veinte, treinta o cincuenta años hai aguaceros fuertes que hacen correr las *quebradas i los rios* (1).

Las lluvias en la Serena son seguramente, en término medio, menores que los indicados, pues ese año fué mas lluvioso que lo que son jeneralmente los otros. En el año de 1858 se recojieron 132 milímetros solamente, en los tres aguaceros que tuvieron lugar (2).

En el intermedio de la Serena i Santiago tenemos a Illapel, del que apesar de no poseer datos abundantes sobre sus lluvias trataremos de dar algunas noticias (3). En el año de 1837 en el trascurso de los meses de mayo a setiembre, hubo seis dias de lluvia que duraron mas de veinte horas.

En Santiago, observaciones ejecutadas durante veintisiete años

(1) El señor Philippi en su viaje al desierto de Atacama, pág. 137 habla del aguacero acaecido en mayo de 1848 que casi arrasó la casa de Chañaral Bajo, i que hizo correr el rio Salado hasta el mar. Otro que produjo un rio corriente so en el valle de Paipote i que amenazó a Copiapó.

(2) Diez años de observaciones en la Serena han dado en término medio 31 hora de lluvia anual.)

(3) XXV.—Observador Ms.

con relacion al número de horas de lluvia en cada mes (1) he hallado por resultado que en término medio llueve anualmente por cuatro quince horas. Los límites fueron

En 1845 . . . 417 horas.
En 1832 . . . 991 id.

Respecto a la cantidad de lluvias diremos que el promedio obtenido en nueve años ha sido 419 milímetros, siendo los límites hallados, los siguientes:

En 1858 . . . 622 milímetros.
En 1853 . . . 210 id.

Santiago, por ejemplo, no es de esperar que en el número de los milímetros de agua que caen, no debe existir diferencia sensible.

Las lluvias aumentan progresivamente para el Concepcion 3° jeográficos al sur de Santiago, se cojieron en

En 1857 . . . . . 1364 milímetros.

Pero el mismo observador obtuvo en solo el otoño i el invierno de 1855 3414 milímetros. Ademas otro observador el señor Teodoro Philippi (2) en solo la primavera de 1849 i el verano de 1850 reunió 170 milímetros. Hai, pues, probabilidad para que el número fijado en el cuadro deba ser aumentado.

Valdivia.—Hemos llegado a la rejion mas lluviosa de Chile. De ocho años de observacion se ha obtenido un término medio de 2859 milímetros.

Lo principal que hai que notar es que las lluvias tienen lugar en las cuatro estaciones i no en estaciones determinadas, cuestion que tocaremos mas tarde. Los límites máximum i mínimum en el curso de estos diez años de 1850 i 1862 son los que siguen:

En 1859 . . . 105 dias de lluvia. 2538 milímetros.
En 1862 . . . . 133 id. 3382 id. (3).

(2) *Anales*, tomo VII pág. 126.

(3) Esta cantidad es mas de la que tanto se ha citado como la máxima señalada por el señor Domeyko en la pág. 672 i repetida en la pág. 689 de su Memoria, tantas veces citada. Esta última cantidad es el resultado de 2,703 en el año de 1858 no contiene sin embargo, cantidades debidas solamente a un error en la copia de los datos; de manera que la cantidad citada debe convertirse en 2,703. En esta ocasion he compulsado las tablas del señor Anwandter. *Anales* tomo XXIII pág. 550.

Puerto Montt es casi igual a Valdivia con relacion a sus lluvias. La corta diferencia en sus latitudes geográficas, la proximidad a las riberas del Océano i en fin la poca elevacion de ambos sobre el nivel del mar, les dá esa semejanza en el clima.

A las cifras marcadas en el cuadro vamos a agregar los límites que indican las observaciones de los cuatro años de 59—62:

En 1861 . . . . 144 dias de lluvia 2416 milímetros.
En 1862 . . . . 182 id. 2981 id.

Aun cuando en jeneral, segun lo demuestran las observaciones, caen anualmente en Valdivia 183 milímetros mas de agua que en Puerto Montt, no por eso deja de acontecer que en el último plato-

En Puerto Montt . . . . 2634 milímetros.
Diferencia . . . . 0,096.

Mas al sur de estas localidades i sobre el costado occidental de los Andes, no conocemos mas observaciones que algunas que abrazan pequeñas estensiones de tiempo: como por ejemplo, las de Gay en 1836, las del capitan King en 1829 i otras, hechas en San Carlos, pero no es posible llegar a conclusiones de algun interes. Sin embargo, puede asegurarse que esta localidad es tan lluviosa o mas que Valdivia.

Las observaciones hechas en Punta Arenas, que manifiestan lo que han disminuido las lluvias en esas avanzadas latitudes, no creemos que sean suficientes para llegar a deducir de ellas que en Valdivia está el máximum de lluvias, pues debe tenerse presente que la colonia de Punta Arenas, en el Estrecho de Magallanes, está situada sobre los flancos orientales de los Andes i ya hemos observado que, en tales localidades las lluvias deben ser menores que en los costados occidentales.

La simple inspeccion del cuadro de arriba nos hace ver que las lluvias en ninguna parte del territorio de Chile son violentas, como se observa en los países tropicales. En jeneral, puede decirse que, en ter-

agua, (1) es decir, que estas lluvias son continuadas pero lentas.

No es solamente la cantidad de lluvias lo que influye en el clima de un pais, sino, i mui especialmente, *la distribucion* de ellas en las diversas estaciones meteorolójicas. Sabido es que la Europa, bajo el punto de vista de la distribucion de las lluvias por estaciones, se divide en tres zonas. La primera, en que las mayores cantidades de lluvia caen en verano; la segunda, en que la preponderancia se ejerce por las de otoño, i por último, la tercera, en que las lluvias de invierno son mas numerosas. Esta última zona, que comprende la Europa meridional es la que guarda cierta analojia con Chile.

En efecto, partiendo de las provincias del norte a las del sur encontramos primeramente que en Atacama i Coquimbo, los escasos aguaceros que esperimentan solo tienen lugar en los meses de julio i agosto en que el invierno es mas pronunciado.

Si no tuviéramos observaciones que nos pusieran de manifiesto numéricamente el órden en que las lluvias tienen lugar, siempre podriamos asegurar que la preponderancia de ellas tienen lugar en invierno; pues es una observacion tan jeneralmente notada el que a medida que el invierno entra las lluvias comienzan, que nos creeriamos escusados de hacerlo ver, pero vamos a ocuparnos mui brevemente del asunto.

En Illapel i San Felipe situados al norte de Santiago las lluvias comienzan en mayo i terminan en setiembre.

En Santiago casi son los mismos límites, pero hácia el sur se van ensanchando mas i mas, hasta que en Valdivia llueve en toda estacion, aunque siempre con mayor intensidad en los meses de invierno.

En Santiago las horas de lluvias clasificadas por estaciones, deducida de veintisiete años de observaciones son las siguientes:

Verano	4h	00m
Otoño	47h	29m
Invierno	134h	42m
Primavera	80h	7m
Total	216h	18m

(1) Para poder juzgar la violencia con que se ejecutan algunas descargas acuíferas, cito a continuacion algunos hechos que se han observado en diversas partes del globo.

	m.
Humboldt vió caer cerca del rio Negro en 5 horas.	0, 470.
En Rotterdam se recojió en un dia	1 108
En Jinebra en tres horas	0, 106.
En Marsella el 21 de setiembre de 1859 en 25 minutos	0, 010.

Resulta tambien de dichas observaciones que en el solo mes de junio cae mas de la cuarta parte del total de las lluvias i que el de febrero puede considerarse como sin lluvias, pues solo le corresponden diez i ocho minutos. En los meses intermedios, los aumentos son progresivos.

Al Sur de Santiago encontramos los datos siguientes:

	LATITUD SUR.	PARTE.	MAS LLUVIAS.	VERANO.	MAS LLUVIAS.	OTOÑO.	MAS LLUVIAS.	INVIERNO.	MAS LLUVIAS.	PRIMAVERA.	MAS LLUVIAS.	TOTAL.
Concepcion	36°49'		57		268		868		171		....	1364
Valdivia	39°50'	21	247	35	806	49	1360	29	446	134		2359
Puerto Montt	41°30'	27	352	42	794	54	956	38	515	161		2617

Con el objeto de poner mas de manifiesto el órden en que se suceden las lluvias, damos a continuacion un cuadro que demuestra la relacion de las lluvias en las diversas estaciones, suponiendo que el agua caida en Santiago es igual a 100.

PUNTOS.	VERANO.	OTOÑO.	INVIERNO.	PRIMAVERA.	ANUAL.
Concepcion	19 5	63 5	13		100
Valdivia	8 5	28 5	47 5	15 5	100
Puerto Montt	12 5	30 5	36 5	19 7	100
Punta Arenas	18	31 5	34	16 5	100

Este cuadro hace ver que el órden de importancia de las lluvias

en las estaciones es el siguiente: *invierno, otoño, primavera i verano;* ademas las lluvias de invierno van disminuyendo la superioridad a medida que avanzamos hacia el sur, mientras que las de las otras tres estaciones aumentan, siendo las del verano las que marchan mas rápidamente, de manera que llega, en Punta Arenas a exceder a las de primavera.

A cerca del orden tan pronunciado en que acontecen las lluvias hasta Puerto Montt debo notar las siguientes escepciones:

En el año de 1861 se vió que en Puerto Montt el otoño dió 969 milímetros
el invierno 824
i el verano, 337

En Valdivia en 1855 la primavera dió 330 milímetros
i el verano, 337

En Puerto Montt i Valdivia lo mismo que en Santiago, el mes mas lluvioso es junio i el del mínimum es unas veces diciembre i otras enero.

Las *nevazones* solo tienen lugar en las rejiones ocupadas por los Andes i por algunos cerros elevados. Las nieves sirven despues para alimentar innumerables rios i esteros. En los planes, en que las ciudades i la agricultura se han establecido, rara vez tienen lugar las nevazones i solo en aquellos elevados, cada cuatro o cinco años, entonces bastan los primeros rayos del sol para que se deshaga. En todo el litoral desde Atacama a Puerto Montt las nevazones son desconocidas.

Las tempestades solo se conocen en las rejiones andinas. Los *granizos*, azote de la agricultura en muchas partes de la Europa, son aquí desconocidos. Solo se dejan sentir de vez en cuando algunos chubascos recios, acompañados de granizo que tienen un diámetro de dos a cuatro milímetros, pero casi nunca duran mas de 20 minutos i sin causar daño alguno. Las mayores tempestades no son mas que algunos truenos i relámpagos de corta duracion. Las *trombas*, *rayos* i demas fenómenos eléctricos son desconocidos en Chile.

En los meses de primavera tiene lugar durante la noche por causa del descenso de temperatura, la precipitacion del vapor acuoso que superabunda en la atmósfera, conocido con el nombre de *rocio* i que ayuda mucho a la vejetacion de algunos lugares.

En los meses de invierno, el mui notable descenso del termómetro solidifica el rocío i toma el nombre de *helada*: las que en las provincias centrales suelen durar hasta la primavera i en las meridionales hasta el verano, causando en este caso una influencia destructora en los árboles i sembrados.

Los mayores males que ocasionan los meteoros acuosos son cuando las lluvias se prolongan durante muchos dias. Entónces los desbordes de los rios i esteros arrastran con algunas habitaciones; ocasionan pérdidas en los frutos de los árboles viñas, siembras de trigo, chacras etc.; i mui principalmente causa la muerte a los animales. Estos fenómenos se conocen con el nombre de *temporales*. Varios son de los que se conservan noticias entre ellos citaremos el del invierno de 1850; el de marzo de 1856; el de febrero de 1858, i en fin el de junio de 1864. Todos mas o menos han causado sus destrozos, pero el que sobresale por los estragos es sin duda el primero i mui principalmente en las provincias del sur. Hemos inspeccionado los datos oficiales suministrados por las autoridades locales sobre este estraordinario acontecimiento i de ellos resulta que en solo las provincias de Maule i Concencion perecieron mas de 220,000 animales! (1)

Hemos recorrido con la brevedad que este trabajo exije los diversos fenómenos meteorolójicos que se observan en toda la estension del territorio chileno; estos datos aunque no son tantos como seria de desear arrojan resultados de algun interes. La distribucion del calórico de las lluvias, de la humedad, étc. siguen leyes tan sencillas como importantes. Esta distribucion meteorolójica es lo que dá lugar a la existencia de climas tan diversos en nuestro pais.

Si queremos un clima que tenga inviernos rigurosos, con nevazones frecuentes i veranos ardientes durante el dia miéntras que en la noche el termómetro desciende con ranidez, lo encontrarémos en los Andes.

(1) Resulta de los documentos inspeccionados que a mas de varias otras pérdidas, como un puente sobre el rio Laja, perecieron los animales siguientes:

Vacunos	16,668.
Caballos	16,408.
Mulares	760.
Lanares	182,324.
Cerdos	339
Total	220,571

Resúmen sacado de varios números del Araucano de 1850.

Han cuatro i mas lluvias en el invierno, pero éstas no bastan para las necesidades de la industria, de manera que, para que la tierra produzca son indispensables los riegos artificiales. Por esta razon, la agricultura solo domina los *valles* por donde corren los rios, que siguen próximamente la direccion de oriente a poniente. Este clima es templado, aunque sujeto a cambios violentos de temperatura, por razon de la topografía de los valles que comunica con las regiones andinas.

Estos lugares no son estraños al cultivo de frutas como las lucumas i chirimoyas, pues se dan en abundancia en el valle de Coquimbo a la vez que en el de Quillota.

La *rejion del litoral.*—Comprende desde las playas del Océano hasta 12 i 15 kilometros al interior siendo la parte mas caracterizada, i principalmente la que se estiende desde la desembocadura del rio Aconcagua hasta la del Tolten.

La temperatura media es de 12 a 14°, las oscilaciones termométricas i barométricas recorren pequeñas amplitudes, i las estaciones son bien caracterizadas, aunque las temperaturas del invierno i del estío solo difieren en 5°. Lo que influye en esta igualdad de temperatura es la presencia de la gran masa de agua del Océano que obra como regulador. Hemos dicho ya a que lei esta sujeta el descenso de temperatura por cada grado jeográfico. Las lluvias siguen tambien una lei progresiva, pero en antagonismo con aquella, de este modo los dos principales elementos que influyen en la vejetacion: temperatura i lluvia, marchan compensados. La humedad atmosférica es abundante en toda la estension, siendo conducida por la brisa que viene del oeste.

Es pues, este clima templado e igual i de aquellos que los físicos llaman *constantes*. Las lluvias son mas o menos considerables segun la latitud. Esta rejion no es de las mas fértiles de Chile.

La *rejion del centro.*—Que es la mas importante de las rejiones climatéricas, deslinda al norte i al oeste con las dos últimas de que hemos hablado, al este con la andina i al sur se estiende hasta las márjenes del rio Tolten. Comprende, pues, casi todo el gran valle lonjitudinal i otros pequeños que se estienden en el mismo sentido situadas al occidente del primero.

La temperatura media de todo el valle es de 12 a 13° segun se infiere de las siguientes consideraciones. Santiago i Puerto Montt colocados

en los estremos del valle tienen con corta diferencia la misma temperatura 12° 8', pero Santiago está 8° jeográficos mas al norte i 560 metros mas elevado que Puerto Montt. Aceptando la hipótesis de que en el valle la temperatura sigue la misma marcha que en la costa (0° 4' por cada grado de latitud) Santiago debia tener una temperatura superior en 3° 2'. Por otra parte, adoptando tambien la ley establecida por Humboldt sobre el descenso de la temperatura con la elevacion (1° por cada 180 metros) resultaria que Santiago debia tener 3° 1' ménos de temperatura media. Es decir que la compensacion así establecida está conforme con los hechos. Hai, pues, probabilidad para que sea pequeña la diferencia de temperatura entre todos los puntos del valle.

Las diversas estaciones son bien caracterizadas; la diferencia entre la temperatura del verano i la del invierno es en Santiago 10° 5' i en Puerto Montt 7° 8', resulta de aquí que a medida que avanzamos al sur la temperatura se va haciendo mas igual, al mismo tiempo que la oscilacion diaria del termómetro se hace tambien cada vez ménos sensible.

El barómetro tiene una marcha regular i arreglada; las amplitudes diarias, rara vez pasan de 3 milímetros i las anuales de 15.

En esta seccion la *humedad* atmosférica es mas abundante que en la del norte i ménos que en la del litoral; en término medio creemos que estará representada por la fraccion 0,550.

Las lluvias van aumentando de norte a sur, siendo su límite inferior que se halla en el norte de 420 milímetros i el máximum 2,500.

Por los datos antedichos se ve que, este clima es mui favorable para el mantenimiento de una agricultura floreciente. Aunque no posee la cantidad de calórico que las dos rejiones de mas al norte, en cambio cuenta con la humedad necesaria para el sostenimiento de siembras de rulo, i rios caudalosos que poder aprovechar en el regadio.

En los terrenos mas meridionales la humedad es tan abundante que los riegos artificiales se hacen innecesarios, pero siendo el calor moderado la siembra solo alcanza la madurez cuando la estacion del verano está avanzada.

Este es el clima mas hermoso de Chile; sus veranos son ardientes, mientras que los inviernos son bien templados. Aun en Santiago donde las estaciones son mas variadas, no habria razon alguna para calificarlo de *excesivo*. En toda la estension de esta faja se produce la viña; i los naranjos en la parte mas setentrional.

Han cuatro i mas lluvias en el invierno, pero éstas no bastan para las necesidades de la industria, de manera que, para que la tierra produzca son indispensables los riegos artificiales. Por esta razon, la agricultura solo domina los *valles* por donde corren los rios, que siguen próximamente la direccion de oriente a poniente. Este clima es templado, aunque sujeto a cambios violentos de temperatura, por razon de la topografía de los valles que comunica con las rejiones andinas.

Estos lugares no son estraños al cultivo de frutas como las lucumas i chirimoyas, pues se dan en abundancia en el valle de Coquimbo a la vez que en el de Quillota.

La *rejion del litoral.*—Comprende desde las playas del Océano hasta 12 i 15 kilómetros al interior siendo la parte mas caracterizada, i principalmente la que se estiende desde la desembocadura del rio Aconcagua hasta la del Tolten.

La temperatura media es de 12 a 14°; las oscilaciones termométricas i barométricas recorren pequeñas amplitudes, i las estaciones son bien caracterizadas, aunque las temperaturas del invierno i del estío solo difieren en 5°. Lo que influye en esta igualdad de temperatura es la presencia de la gran masa de agua del Océano que obra como regulador. Hemos dicho ya a que lei esta sujeta el descenso de temperatura por cada grado jeográfico. Las lluvias siguen tambien una lei progresiva, pero en antagonismo con aquella, de este modo los dos principales elementos que influyen en la vejetacion: temperatura i lluvia, marchan compensados. La humedad atmosférica es abundante en toda la estension, siendo conducida por la brisa que viene del oeste.

Es pues, este clima templado e igual i de aquellos que los físicos llaman *constantes*. Las lluvias son mas o menos considerables, segun la latitud. Esta rejion no es de las mas fértiles de Chile.

La *rejion del centro.*—Que es la mas importante de las rejiones climatéricas, deslinda al norte i al oeste con las dos últimas de que hemos hablado, al este con la andina i al sur se estiende hasta las márjenes del rio Tolten. Comprende, pues, casi todo el gran valle lonjitudinal i otros pequeños que se estienden en el mismo sentido situadas al occidente del primero.

La temperatura media de todo el valle es de 12 a 13° segun se [illegible] re de las siguientes consideraciones. Santi[illegible] Montt c[illegible]

en los estremos del valle tienen con corta diferencia la misma temperatura 12° 8', pero Santiago está 8° jeográficos mas al norte i 560 metros mas elevado que Puerto Montt. Aceptando la hipótesis de que en el valle la temperatura sigue la misma marcha que en la costa (0° 4' por cada grado de latitud) Santiago debia tener una temperatura superior en 3° 2'. Por otra parte, adoptando tambien la lei establecida por Humboldt sobre el descenso de la temperatura con la elevacion (1° por cada 180 metros) resultaria que Santiago debia tener 3° 1' ménos de temperatura media. Es decir que la compensacion así establecida está conforme con los hechos. Hai, pues, probabilidad para que sea pequeña la diferencia de temperatura entre todos los puntos del valle.

Las diversas estaciones son bien caracterizadas: la diferencia entre la temperatura del verano i la del invierno es en Santiago 10° 5' i en Puerto Montt 7° 8', resulta de aquí que a medida que avanzamos al sur la temperatura se va haciendo mas igual, al mismo tiempo que la oscilacion diaria del termómetro se hace tambien cada vez ménos sensible.

El barómetro tiene una marcha regular i arreglada; las amplitudes diarias, rara vez pasan de 3 milímetros i las anuales de 15.

En esta seccion la *humedad* atmosférica es mas abundante que en la del norte i ménos que en la del litoral; en término medio creemos que estará representada por la fraccion 0,550.

Las lluvias van aumentando de norte a sur, siendo su límite inferior que se halla en el norte de 420 milímetros i el máximum 2,500.

Por los datos antedichos se ve que, este clima es mui favorable para el mantenimiento de una agricultura floreciente. Aunque no posee la cantidad de calórico que las dos rejiones de mas al norte, en cambio cuenta con la humedad necesaria para el sostenimiento de siembras de rulo, i rios caudalosos que poder aprovechar en el regadio. En los terrenos mas meridionales la humedad es tan abundante que los riegos artificiales se hacen innecesarios, pero siendo el calor moderado la siembra solo alcanza la madurez cuando la estacion de verano está avan-

Est[illegible] hermoso de Chile; sus verano[illegible]
mién[illegible] nos son bien templado[illegible]
don[illegible] mas variadas, no[illegible]
cali[illegible] n toda la e[illegible]
la [illegible] la par[illegible]

En esta rejion central, predominan mui notablemente los vientos del sur i del sur-oeste, i especialmente en las estaciones de primavera, verano i otoño; en el invierno se hacen sentir con frecuencia el norte i el nor-oeste, que son mas húmedos.

La parte occidental del gran valle i los pequeños situados a continuacion son los que cuentan con mayores cantidades de lluvia en esta rejion.

El clima está bien constituido en la mitad de Chile; estando plantea la debe principalmente a la situacion del gran valle central, verdadero emporio de riqueza de la República.

Rejion del sur.—Esta rejion se estiende al sur del rio Tolten i se prolonga hasta comprender el archipiélago. Consta por consiguiente de las provincias de Valdivia, Llanquihue i Chiloé.

La temperatura media oscila entre 11 i 13° i la diferencia entre la del verano i la del invierno es solamente de 7°. El termómetro raras veces desciende a 0°.

El barómetro está sujeto a variaciones notables i con frecuencia se percibe el cambio de los períodos diurnos.

Una de las circunstancias que mas contribuye a caracterizar este clima es la abundancia de humedad atmosférica; i al mismo tiempo las copiosas lluvias que acaecen en todas las estaciones.

Los vientos del norte que a medida que avanzamos al sur van aumentando, llegan en estas latitudes a ejercer predominio sobre todos los demas.

Las estaciones son poco marcadas, por razon de la corta diferencia en la temperatura de ellas i por la regularidad en la repartición de las lluvias.

Comparado este clima con el de las rejiones ántes citadas, sobresale por la cantidad de lluvias, desconocidas en las otras; fenómeno debido probablemente, a la configuracion del archipiélago i a la serie de lagunas que están situadas cerca de la base de los Andes, en estas latitudes.

La superabundancia de humedad i las contínuas lluvias en todas las estaciones, dan vida a grandes bosques de una vejetacion robusta i lujosa, vecinas i compañeras de grandes praderias naturales.

Aquí la agricultura ya no necesita de riegos artificiales; pero la templanza del estío retarda los cultivos.

CAPÍTULO IV.

I.—PRODUCCIONES ANIMALES.

Vertebrados	Mamíferos	39
	Aves	124
	Reptiles	22
	Peces	64
Articulados	Gusanos	43
	Articulados	858
Moluscos		349
Total		1,563

En la obra citada hallarán los aficionados todas las noticias que puedan necesitar, que por lo que respecta a nuestro objeto basta con un ejercicio estracto que vamos a hacer de las especies que presentan alguna utilidad práctica, conformándonos al orden allí establecido i sin agregar nada de nuestra parte.

(Felis concolor).—El *Leones* el cuadrúpedo más formidable de los animales de Chile, tiene como metro i medio de largo i 60 centímetros de alto, se alimenta de sustancias animales i principalmente de cuadrúpedos de diversos tamaños, como *zorras*, *guanacos*, *etc.*, que persigue con empeño, tambien causa daños de consideracion a los ganados. Vive frecuentemente en las serranías cubiertas de bosques espesos.

(Otaria porcina).—Esta *foca* es comun en todo Chile i particularmente en las islas de Juan Fernández i la Mocha. En esta isla en solo un mes se han sacado seis mil quinientas. Los machos dan hasta cuatro galones de aceite i las hembras dos. Este aceite se vende para diversos usos. Las pieles se emplean en la fabricacion de cierto calzado o bien sirven para construir embarcaciones inflados, muy comunes en los pescadores.

(Macrorhinus proboscideus).—El *Elefante de mar*, es una de las mas grandes i mas curiosas focas; tiene hasta cinco metros de largo i de dos a tres de circunferencia. Habita principalmente en los mares australes de Chile donde hace poco era mui comun, pero hoi ha disminuido por causa de la incesante caza. Se calcula que cada una puede dar hasta ciento veinte galones de aceite.

(Chinchilla laniger).—La *Chinchilla* es uno de los animales mas hermosos de Chile tanto por la forma de su cuerpo i la suavidad de su piel como por sus gallardas posturas i carácter pacífico. Tiene de 25 a 30 centímetros de largo; se consigue amansarla con facilidad aunque su inteligencia es corta. Se alimenta con yerbas, prefiere para vivir las comarcas cálidas i las colinas marítimas, por esta razon no se la encuentra al sur del rio Choapa (31° 35').

La belleza i finura de su piel han hecho buscar estos animales desde la época mas remota. Desde 1828 a 1832, se esportaron de Chile solamente para Inglaterra mil ochocientas chinchillas.

(Lagotis crinigerus).—Las *Viscachas* tienen de longitud medio metro, son bastante esparcidas en Chile, sin embargo de ser mui raras, lo que parece demostrar que las hembras son poco fecundas.

(Sus scrofa).—El *Chancho* o puerco es un animal que se encuentra mui propagado en toda la República, pero abundan mucho mas en las islas de Chiloé i provincia de Llanquihue; donde han llegado a tomar el estado silvestre.

Jeneralmente solo se crian los de la raza ordinaria, pero ultimamente van desarrollándose mucho los de la inglesa, tan notable por su estraordinario grosor.

(Equus caballus).—El *Caballo* chileno pertenece a la raza española que ha adquirido en este pais tal fuerza i vigor que le ha dado una merecida reputacion. Esta superioridad la debe en gran parte a la benignidad del clima i a la excelencia de los pastos.

Segun las personas a quienes les ha sido posible examinar bajo el punto de vista comparativo el caballo chileno, parece que ha perdido algo de su altura, algo de su elegancia i que su pelo se ha puesto mas duro i grueso. Pero esta lijera alteracion que no se observa mas que en aquellos dedicados al trabajo, jeneralmente mal cuidados, se compensa por las grandes mejoras que ha conseguido en su vigor, su sobriedad i en la gran facilidad con que resiste las mas largas fatigas, pudiendo hacer frecuentemente en un dia un viaje de 25 a 30 leguas sin pararse ni comer.

Siendo éste un animal tan útil se le encuentra en todo el territorio en abundancia.

(Equus asinus).—El *Asno* fué introducido en Chile en un tiempo con el caballo por los primeros conquistadores, se ha propagado fácilmente en la República. Es demasiado resistente para el trabajo; sufre con docilidad todas las privaciones, por estas circunstancias es de incontestable utilidad principalmente en el norte de la República donde los calores secos del verano vuelve los campos impracticables.

En la domesticidad el asno se ame con la mayor fidelidad con la yegua, de lo que resulta un mestizo parecido al padre i a la madre, conocido bajo el nombre de *Mula*. Estas son sumamente sufridas, sufre el hambre i la fatiga mejor que el *caballo*, son también delicadas, mas seguras en los malos caminos i soportan mayores cargas.

Se hallan diseminadas en todas las provincias donde las emplean para el trasporte de los productos agrícolas o minerales, en general, son mucho más numerosas en el norte; en Valdivia son bastantes raras en Chiloe apenas los hai, pues los trasportes se hacen por agua.

El asno suele vivir de veinte a treinta años, pero a los cuatro llega a todo su desarrollo.

(Lama guanaco).—Los *Guanacos* son peculiares de América meridional i pertenecientes a la familia de los camellos, tienen hasta un metro de lonjitud i poco más de un metro de altura. Son por consiguiente los mayores cuadrúpedos terrestres de Chile así como los más apagados. Encuéntranse en todas las cordilleras, llegan hasta el Estrecho de Magallanes i recorre las llanuras de las pampas i de la Patagonia; abundan muchísimo en las provincias de Coquimbo Concepcion frecuentando las altas montañas, i descendiendo en el invierno hasta las llanuras en busca de un pasto mas abundante i sustancioso. Son muy ajiles.

(Cervus pudu).—Este lindo siervo es conocido con el nombre de *Venado* i uno de los mas pequeños de su jénero; se encuentra solamente al sur de los 35° de latitud i no en mucha abundancia.

(Cervus chilensis).—El *Huemul* no es tan abundante como el anterior i solo se le encuentra al sur de la latitud de 34°.

(Capra aegragus)—El *Cabro* es un animal fuerte, robusto i de hermosa apariencia agradable; sumamente ajil, le gusta frecuentar las rocas, escalonarlas hasta su cima i suspenderse con placer a los bordes de los mayores precipicios.

Las *Cabras* existen en Chile desde la época de la conquista i ya en 1557 eran mui comunes en Santiago. En el sur de la República son escasas por razon del clima húmedo, nebuloso i frio, que les es perjudicial, abundan mucho en el norte i principalmente en la provincia de Coquimbo que forman una industria bastante lucrativa.

(Ovis aries).—La *Oveja* está mui propagada en Chile i principalmente en la parte meridional a donde se obtiene bastante provecho en el producto de las *lanas*. Ultimamente se han introducido algunas razas europeas que serán de grande utilidad para el pais.

(Bos-taurus).—Las *Vacas* fueron introducidas en Chile por los primeros conquistadores. La incontestable utilidad de esta raza hizo que se le prestase la mayor atencion. Ningun animal es mas acreedor a los cuidados i consideraciones que el *buei*, tanto por los innumerables servicios que presta en las labores de la agricultura, como por la frecuente aplicacion de todos sus productos. Los animales de esta raza se hallan mui multiplicados en toda la estension de Chile.

(Balaena antarctica).—La *Ballena* se encuentra en los mares de Chile desde los 36 a 44° de latitud. El número de ellas era mui considerable, no ha mucho tiempo, pero se les ha hecho una persecucion tan obstinada que cada dia se hacen mas escasas por haberse ido a refujiar en los lugares mas desamparados. El peso de cada una se calcula en 70 toneladas, equivaliendo casi al de trescientos bueyes gordos. El largo medio de este monstruoso animal es de 18 metros.

El número de buques que se ocupan en la pesca han disminuido mucho en estos últimos tiempos, los ingleses empiezan a descuidarla: en los años de 1841 a 43 se contaban solo veintiocho embarcaciones con este objeto en los mares del sur con 9767 toneladas i 835 marineros; mientras que en 1830 a 32 habia 91 con 30,083 toneladas i 2,750 marineros.

Las *aves* son abundantes en Chile: unas se hallan poblando los lagos i aun las altas cordilleras i otras las lagunas i estanques. Las mas de ellas proporcionan buenos alimentos a los habitantes. Algunas aves de corral estranjeras se han aclimatado perfectamente en Chile.

(Sarcoramphus condor).—El *Cóndor* es el ave mas grande i robusta de su orden, se encuentra mui propagada en Chile desde el norte hasta el Estrecho de Magallánes i desde la orilla del mar hasta las cimas de las mas altas cordilleras. Su aspecto no tiene nada de

noble ni de fiero, su cabeza es mas bien fea que hermosa. No sucede lo mismo cuando toma su vuelo: recorre el espacio con una rapidez prodijiosa que le permitira facilmente franquear doscientas leguas en un dia, otras veces al contrario se le ve dar vuelta con majestad i balancearse con suave gracia i ligereza describiendo circulos mas o menos oblicuos a alturas verdaderamente admirables. En este momento es cuando el Condor es digno del titulo de *rei de las aves*.

Los *Gallinazos* son aves que puede decirse estan encargadas de la policia domestica; abundan en Chile sea con ese nombre sea con el de *Vitres*.

(Pontoactus melanoleucus).—El *Aguila* es el ave mas notable del pais, tanto por su bella forma i actitud orgullosa como por el volumen de su cuerpo i fuerza de su pico i garras. Ataca ventajosamente a animales no pequeños, arrebatandolos con la mayor facilidad para devorarlos encima de los altos arboles. Se encuentra con facilidad en toda la República.

Las pieles i plumas de algunas aves son mui apreciadas i especialmente las de la *Avestruz*, que se cria principalmente en las pampas i en la Patagonia i las de cisnes que se encuentran en los lagos i llanos de la cordillera de Chile.

El pescado es sumamente variado i abundante en las costas chilenas i tambien en las aguas dulces. Se distingue con los nombres de *Trucha, Pejerey, Corvina, Congrio, etc.* Sin embargo la pesca está mui poco desarrollada i solo se ejecuta para el consumo interior.

En los mares de Chiloe es donde es mas abundante el pescado, basta acercarse a la playa en los momentos en que la marea desciende para ver la inmensa cantidad de pescado de que queda cubierta.

De los insectos se cultivan con mucho provecho: los gusanos de seda i las abejas, que cada dia adquieren mayor desarrollo favorecido por la benignidad del clima.

§ II.—PRODUCCIONES VEJETALES.

Entre las diversas producciones naturales de Chile, las vejetales no son las menos interesantes. La bondad del clima, la reparticion progresiva de todos los elementos meteorolójicos hacen que las producciones vejetales esten distribuidas de una manera mui desigual. En el norte reina casi una esterilidad completa, solo en las rejiones lito-

les; crecen algunos pequeños vejetales ayudados por la humedad atmosférica. Avanzando al sur la vejetacion aumenta hasta tanto que por los 36° es rica i mui variada empezando a mostrarse árboles de considerable altura. Allí se encuentran los robles, los raulíes, etc. dispútándose la supremacía i formando selvas inmensas i elegantes.

Mas al sur de los 37° los bosques adquieren tal desarrollo que la superficie del terreno se ve constantemente cubierta de una espesa alfombra de vejetacion. La abundancia i el vigor de ésta excede en mucho al de mas al norte. Ya empiezan a mostrarse los hermosos pinales cuya altura sobrepasa muchas veces de 40 metros i mas al sur los árboles son reemplazados por los *alerces* que tambien alcanzan la altura de los anteriores. Estos jigantes de nuestra vejetacion forman una peremne bóveda de verdura adornada las mas veces de las preciosas flores que ostentan otros árboles de menor altura o bien las plantas parásitas i enredaderas.

La Flora chilena está bastante estudiada por los interesantes trabajos del laborioso señor Gay i que despues ha continuado con incansable celo el señor Philippi. Antes que el señor Gay llegara a nuestras playas no pasaban de 300 las especies que habian sido estudiadas por otros botánicos, por sus trabajos este número se aumentó a mas de 3000 i despues el señor Philippi la ha aumentado considerablemente.

Bien hubiera querido presentar un trabajo que tuviera alguna novedad en cuanto a las producciones vejetales; pero la carencia de conocimientos especiales han sido un obstáculo insuperable.

Es la imposibilidad de dar en este trabajo una noticia completa de los productos vejetales, cosa que encontrarán los aficionados en los muchos volúmenes escritos por don Claudio Gay, voi a contentarme con hacer los estractos siguientes: 1.° de la Estadística de la Flora chilena por el señor Philippi i publicada en la *Revista de ciencias i letras* en la que dá los caractéres principales de ella i hace su comparacion con la de los Estados Unidos i de Nápoles, trabajo que dá una idea jeneral de la vejetacion en Chile. Habiendo satisfecho nuestras aspiraciones este trabajo, pues, a la vez que es clásico en la materia está al alcance de la jeneralidad, no hemos podido ménos que transcribirlo en gran parte; con lo que creemos hacer un verdadero obsequio a nuestros lectores, que sabrán apreciar el mérito de la Estadística: 2.° de la Botánica de Gay, una noticia de los árboles mas

importantes i útiles, así como las localidades en que crece cada uno, desnudando éstos de toda descripcion científica, de manera que pueda ser útil a la jeneralidad. Por lo que hace a las especies no comprendidas en la obra de Gay i que en su mayor parte han sido dadas a conocer por el señor Philippi, no decimos nada porque no nos hallamos con fuerzas para ir a esplorar los multiplicados tomos de los *Anales de Universidad* donde raro es el volumen que no contenga alguna memoria sobre botánica.

El señor Philippi, director de nuestro Museo Nacional, no cesa de enriquecer con nuevos i multiplicados descubrimientos tanto la Botánica como la Zoolojía chilena. Recientemente ha publicado en el periódico botánico *Linnaea* un folleto de 320 páginas i que lleva por título *Plantarum Novarum Chilensium centuriae mensis patriae Mendozinis et Patagonicis*, en el que los aficionados hallarán cosas interesantes. El número de especies nuevas allí descritas, alcanza a 1,178 no estando incluidas las doscientas sesenta, nuevas también, descritas por el mismo autor en su viaje al desierto de Atacama.

El señor Gay ha conocido solo 5,000 especies, mas o menos; como el número de plantas nuevas descritas por el señor Philippi sube a 1,500, resulta que este profesor ha conocido 6,500 especies chilenas que el señor Gay.

Si esta parte no tiene orijinalidad, es porque se creido que nada puede hacerse mejor que lo hecho por estos dos sabios, cuyos nombres solamente son una suficiente garantía.

ESTADÍSTICA DE LA FLORA CHILENA.—Muchos de nuestros lectores extrañarán, al leer este título, que exista tambien una estadística en la botánica, i no solamente en la ciencias políticas, i preguntarán qué es lo que se designa con este título. Responderemos que con él se significa el examen de las razones numéricas que se observan comparando entre sí las varias divisiones de las plantas. Así tendremos, por ejemplo, que examinar qué parte del número total de las plantas forman las plantas Rosáceas en jeneral, i en las diferentes países en particular; qué cuociente de la vejetacion son las plantas de flores compuestas, las Gramíneas, las Leguminosas, etc.? ¿Es esta razon misma en todas las zonas? ¿En el hemisferio boreal i en el austral? ¿En Chile i en Europa?—La resolucion de tan curiosas e interesantes cuestiones solo ha sido posible, desde que los botánicos lograron distribuir las plantas en grupos naturales, es decir, desde la adopcion del sistema na-

tunil, ya tan deseado de Linneo, i cuyos fundamentos sólidos fueron echados por Antonio Lorenzo de Jussieu. Por supuesto, habria sido ridículo hacer estas preguntas relativamente a un sistema artificial, aun el mas perfecto. Por otra parte, estas investigaciones no podian tampoco dar resultados satisfactorios sino teniendo ya enumeraciones algo completas de las plantas indígenas de muchos países. Por estas dos razones la estadística de las plantas es una ciencia muy nueva.

Hace algun tiempo a esta parte tenemos, gracias al jeneroso fomento del Gobierno i a la laboriosidad del señor don Claudio Gay, una flora bastante completa de nuestra patria, i me parece que podemos ya proceder a asentar los hechos principales de la estadística de la Flora chilena. Pero antes de pasar a este trabajo diré algunas pocas palabras sobre la Flora chilena en jeneral.

Estamos tan acostumbrados a ver un aumento gradual en la riqueza de la vejetacion, sea tocante al número de especies, sea tocante al tamaño i número de los individuos, aproximándonos del polo al ecuador, que nos asombra a primera vista el hallar las cosas, mui distintas en Chile. Nuestra patria nos ofrece en las provincias del norte una vejetacion mui escasa, enteramente desprovista de bosques, i aun aquella parte que toca al trópico es un desierto casi completo, miéntras que la riqueza de la vejetacion aumenta a medida que pasamos al sur, alcanzando, segun toda probabilidad, a su máximum entre los grados 39 i 40, donde encontramos un monte virjen, compuesto de árboles jigantescos estrechados por una infinidad de *enredaderas* (*adpi, en el idioma araucano*) i parásitos, hasta que se vuelve impenetrable como los montes del Brasil, i esto no solo en unos pocos lugares, sino que en todos los inmensos bosques. Pero aun mas al sur, desde Valdivia hasta el Estrecho de Magallanes i aun hasta el desacreditado Cabo de Hornos, hallamos bosques espesos, en los cuales disminuye sin embargo el número de las varias clases de árboles, i aumenta el número de las *enredaderas*. Pero si, como acabo de decir, la masa de vejetacion que se manifiesta por el número i el tamaño de los individuos nos muestra su máximum en el centro de nuestra costa del Océano Pacífico, que se estiende desde el trópico hasta el Cabo de Hornos, este máximum no coincide con el del mayor número de especies o de la mas grande variedad de vejetacion, i me parece probable que debemos buscar este máximum un poco mas al norte, en las provincias afortunadas de

Talca o de Colchagua; pero no habiéndolas visitado i faltándonos una enumeracion cualquiera de su Flora, no nos atrevemos a asegurar positivamente este hecho, pocas palabras bastarán para esplicar este fenómeno singular.

«Son principalmente dos circunstancias las que producen una vejetacion exuberante: el calor i la humedad. Ahora mientras en Chile el calor disminuye regularmente a medida que pasamos del trópico al polo, aumenta la humedad i principalmente la frecuencia i la cantidad de las lluvias en razon inversa, es decir, del trópico al polo.

«El contraste producido por la cordillera entre el temperamento de los lados orientales i occidentales de Sur América es la causa del fenómeno mui singular que nos ofrece la vejetacion de Chile, es decir, su entera diferencia de la vejetacion de las provincias argentinas limítrofes. Carecemos en verdad de una Flora de estas para espresar esta diferencia de un modo exacto i con números; pero todos los viajeros que han pasado de una República a otra i mucho mas los botánicos que se han hallado en este caso, han quedado sorprendidos de este hecho. Solo las plantas propiamente andinas, es decir, aquellas que viven en las mas altas cumbres i cerca de la nieve perpétua, i aun solamente una parte de ellas se hallan en ambos climas.

«Notan otro fenómeno de la Flora chilena que sorprende mucho a la mayor parte de los europeos, pero que se observa en todas las misiones i es que los árboles i arbustos indígenas son casi todos siempre verdes. Casi todo el monte en las provincias de Sur, cuando van en invierno i sus hojas se retiran, nunca da el triste espectáculo de un árbol despojado de su fronda como parecido a una escoba. Es verdad que en la comparacion falta en Chile el atractivo de aquel rápido cambiamento de la vejetacion. En primavera, que hace esta vejetacion tan deliciosa en Europa, donde en pocas semanas se alfombra de verde i cubre de mil flores el campo, se reemplaza las copas uniformes de nieve que habian cubierto el suelo por muchas masas. Los países al rededor del Mediterráneo muestran sin embargo el fenómeno de que hablamos casi del mismo modo que se esplica de un modo mui sencillo i es que en todos los países los inviernos son mui suaves, bajando el termómetro rara veces debajo de cero. Por lo mismo vemos tambien que en el Estrecho de Magallanes el monte se compone únicamente de árboles i arbustos siempre verdes, apesar de no encontrarse

aun una sola especie de Coníferas, familia que en la Europa central i del norte posee casi esclusivamente el privilejio de conservar sus hojas estrechas i delgadas de tal modo, que en idioma Alemania llaman mas bien *alfileres* que hojas. Vemos en Europa que las especies del jenero *Enetna* (Quercus) que se crian en el norte, como por ejemplo, el roble verdadero (Q. robus), mientras que las especies del sur, como el (Q. suber) *alcornoque*, que produce el corcho, tienen las hojas persistentes. El mismo fenómeno presenta en Chile el jenero *Haya* (Fagus), que representa por sola en nuestra patria la familia de las *Cupulíferas*, tan importante en Europa, pero cede al revés, las especies que mas se alejan de los polos, precisamente las que botan sus hojas, como el *roble de Chiloé* (Fagus obliqua) (1), i las especies que alcanzan mas al sur, como el F. betuloides.

«Ántes de proceder a esta materia, diré que he tomado por base de mi trabajo la Flora chilena compilada por el señor don Claudio Gay, apesar de que esta obra contiene por una parte bastante grande de plantas que de ningun modo pertenecen a la Flora chilenas, mientras que por otra, falta un número mayor de aquellas que son verdaderamente indijenas. En primer lugar este naturalista admitió en su obra todas aquellas plantas que por los autores europeos han sido declaradas tales, aunque estemos casi seguros de que ha sido una equivocacion. Los viajeros que han llevado de América a Europa plantas deseadas o semillas para los jardines, frecuentemente se han descuidado en indicar la localidad precisa de donde las sacaron, i ha sucedido mas de una vez que los europeos han considerado un objeto de historia natural como chileno, porque ha llegado por el puerto de Valparaiso. Tales plantas se han de conservar en el catálogo de las plantas chilenas, pero como dudosas, hasta que lograemos conocer su procedencia, o hasta que un exámen minucioso de toda la República nos permita decir con seguridad, si la planta no se halla en ningun rincon de nuestra patria. Por otra parte, el señor Gay ha admitido no solamente todas las plantas europeas cultivadas jeneralmente, aunque no se halle espontánea en ninguna parte, árboles frutales, hortalizas, cereales, sino tambien un número bastante grande de flores que se encuentran en los jardines

(1) Creo que lo mismo se observa en el *Reuli* (Fagus procera).

Estas, en mi concepto no se debieron admitir en su obra, i se han de borrar como indígenas, ni inmigradas; son estranjeras, huéspedes nada mas. Daré por ejemplos el aleli, la campanilla, la dahalia, la escarpela, el miramelindo, el vinámomo, etc. Por lo que hace a las plantas chilenas que faltan en su obra, es muy natural que muchísimas en territorio tan vasto se hayan escapado a las investigaciones de los botánicos que acorrieron a Chile, i principalmente a las del señor Gay, por lo laborioso que haya sido; pero tambien ha omitido un número de plantas chilenas publicadas en varias obras de botánica. Así, acorriendo a la dijera los *Anales de Botánica* del señor Walpers, he encontrado unas cien especies olvidadas por el señor Gay. Sin embargo, el catálogo del señor Gay es bastante completo para servir de base a un trabajo sobre la estadística de la vejetacion de Chile, i estoi seguro de que los resultados jenerales no sufrirán mucha variacion cuando una Flora mas completa presente datos mas

«Antes de proceder a esta materia, diré que he tomado por mi trabajo la Flora chilena por el catálogo del señor Gay, por que es el que ha sido mas consultado por los viajeros que han visitado Chile.

Vuelvo despues de esta digresion a las plantas *inmigradas*. Recorriendo el catálogo de las plantas chilenas, admiramos el gran número de aquellas que no son familiares como plantas de Europa. He contado ciento cincuenta especies europeas que se crian espontáneamente en Chile. Entre ellas debemos hacer varias categorías.

Muchas, sin ninguna duda han sido introducidas con las semillas de los cereales i hortalizas, i son en parte las malezas mas comunes de Europa.

Una segunda categoría comprende aquellas plantas que han escapado de las huertas, multiplicándose despues espontáneamente. Pero el fenómeno mas admirable en esta clase de plantas inmigradas es el que ahora crece silvestre en número increible en la provincia de Valdivia, de modo que los arroyos i rios acarrean en los meses de otoño millones de manzanas al mar. Me han asegurado que éstas llegan a veces con los vientos del norte a Chiloé, donde se recojen de la playa para hacerlas chicha. En las provincias centrales el manzano se encuentra de vez en cuando, un durazno, una higuera, etc., que han nacido espontáneamente, pero este hecho no se puede comparar de ningun modo con la frecuencia del manzano en Valdivia.

Muchas plantas comunes a Chile i Europa son acuáticas i palustres, i se hallan en muchísimas partes del globo.

4.° Otra clase de estas plantas se crian en prados húmedos, que es difícil concebir cómo han podido ser introducidas en la República.

«Examinemos ahora la parte por la cual cada familia natural entra en el número de las plantas que forman la Flora chilena. He reducido este número á centécimos del número total, i he agregado la razon que cada familia guarda en el reino de Nápoles (1), el cual por su situacion jeográfica corresponde a Chile.

EN CHILE.		EN NÁPOLES.
Las Synantereas o Compuestas forman el 21 por ciento de la vejetacion		12
Leguminosas	$7\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$
La viátiflora		faltan enteramente.
Gramineas	7	$8\frac{1}{2}$
Helechos	$3\frac{1}{2}$	1
Umbelíferas	$3\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$
Escrofularíneas	3	$2\frac{1}{2}$
Ciperáceas	$2\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{2}$
Crucíferas	$2\frac{3}{4}$	5
Portuláceas	$2\frac{3}{8}$	representadas solo por dos especies.
Solanáceas	$2\frac{3}{8}$	13
Amaryllideas	2	1
Orquideas	$1\frac{3}{4}$	3
Malyáceas	$1\frac{5}{8}$	1
Caryofiléas	$1\frac{1}{2}$	4
Loáceas	$1\frac{1}{2}$	faltan enteramente en Europa.
Rubiáceas	$1\frac{1}{2}$	1
Oxalídeas	$1\frac{1}{2}$	representadas por dos o tres especies.
Cácteas	$1\frac{1}{2}$	faltan enteramente.
Valerianeas	$1\frac{1}{2}$	1
Ligulifloras o Chicocoriáceas	$1\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{2}$
Verbenáceas	$1\frac{3}{4}$	representadas por cuatro especies.
Rosáceas	$1\frac{1}{4}$	3
Saxifrágeas	$1\frac{1}{4}$	1
Myrtáceas	$1\frac{1}{4}$	representadas por solo dos especies.
Ranunculáceas	$1\frac{1}{8}$	2
Polygóneas	$1\frac{1}{8}$	1

(1) Véase un trabajo mio sobre la estadística de la Flora europea en jeneral i de Sicilia en particular, en los «Archivos de Historia Natural,» publicados por el profesor Weigmann, del año 1836.

EN CHILE.		EN NÁPOLES.
Las Borrajíneas o compuestas forman el 1 por ciento de vejetacion	1	
Quenopódeas	1	
Berberideas	½	representadas por solo dos especies.
Violárieas	½	
Nolanáceas	½	
Rhámneas	¼	
Lobeliáceas	¼	representadas por solo una especie.
Lorantháceas	¼	representada por tres especies.
Convolvuláceas	¼	
Trídeas	¼	
Júnceas	¼	
Dioscóreas	⅛	
Tropeóleas	½	
Plantajineas	½	representadas solo por dos especies.
Jeraniáceas	½	
Vivianiáceas el ½ por ciento	½	
Euforviáceas	½	
Asclepiadeas	½	
Paronyquieas	⅛	
Bignoniáceas	⅛	
Coníferas	⅛	faltan enteramente en Europa
Polygáleas	⅛	
Ericáceas	⅛	
Halorrájeas	¼	representadas por dos o tres especies.
Santaláceas	⅛	
Urtíceas	¼	faltan enteramente
Bromeliáceas	⅛	
Bixáceas	¼	
Malesherbiáceas	¼	representadas por cuatro especies.
Grosulariáceas	¼	
Polemoniáceas	¼	
Nyctajíneas	¼	
Esmiláceas	¼	representadas por solo dos especies.
Zigofíleas	¼	representadas por una especie.
Litrarieas	¼	
Crasuláceas	¼	
Calycéreas	¼	
Primuláceas	¼	

EN CHILE.		EN NÁPOLES.
Las Jenciáneas o compuestas forman $\frac{1}{4}$ por ciento de vejetación	$\frac{1}{4}$	representadas por tres especies.
Amarantáceas.	$\frac{1}{4}$	. . . . .
Fitolácceas.	$\frac{1}{4}$	representadas por cinco especies.
Proteáceas	$\frac{1}{4}$	representadas por una especie.
Cupulíferas	$\frac{1}{4}$	representadas por una especie.
Laurineas.	$\frac{1}{4}$	representadas por dos especies.
Frankeniáceas	$\frac{1}{8}$	representadas por una especie.
Plumbajíneas	$\frac{1}{8}$	. . . . .
Gilliesiáceas	$\frac{1}{8}$	representadas por tres especies.
Francoáceas.	$\frac{1}{8}$	representadas por una especie.
Campanuláceas	$\frac{1}{8}$	representadas por dos especies.
Lentibularieas.	$\frac{1}{8}$	representadas por una especie.
Piperáceas	$\frac{1}{8}$	representadas por tres especies.
Lilicineas	1	representadas por una especie.
Lardizabaleas.	3	representadas por tres especies.
Papaveraceas.	3	. . . . .
Tiliáceas	3	representadas por dos especies.
Malpighiáceas.	3	representadas por tres especies.
Sanpindáceas	3	. . . . .
Zanthoxileas	3	. . . . .
Celastríneas	3	representadas por dos especies.
Anacardiáceas.	3	. . . . .
Gesneriáceas	3	. . . . .
Hydrophileas.	3	. . . . .
Thymeláceas el 3 por ciento	3	. . . . .
Juncajíneas	3	representadas por dos especies.
Najádeas	3	. . . . .
Magnoliáceas	2	. . . . .
Cistíneas	2	. . . . .
Elatíneas	2	. . . . .
Eucrifiáceas.	2	. . . . .
Ampelídeas.	2	. . . . .
Lineas	3	. . . . .
Araliáceas	2	representadas por dos especies.
Corneas.	2	representadas por dos especies.

EN CHILE.		EN NÁPOLES.
Las Apocineas. o compuestas forman el 2 por ciento de la vejetacion.	2	representadas por tres especies.
Monimiáceas	2	
Lemnáceas	2	representadas por cinco especies.
Las Palmas	2	representadas por una especie.
Fumariáceas (1)		
Caparideas	1	representadas por una especie.
Droseráceas	1	representadas por tres especies.
Hypericíneas	1	
Coriarias	1	representada por una especie.
Rutáceas (2)	1	representadas por tres especies.
Ilicíneas	1	represetadas por una especie.
Curcubitáceas	1	representadas por tres especies.
Papayáceas	1	
Pasifloreas	1	
Mesembriantemeas	1	representadas por tres especies.
Dipsáceas (3)	1	
Estylídeas	1	
Goodeniáceas	1	
Epacrídeas	1	
Sopotáceas	1	
Acantáceas	1	representadas por dos especies.
Orobanqueas	1	
Aristoloquieas	1	
Raflesiáceas	1	
Empetreas	1	
Salicíneas	1	
Podostemeas	1	
Hydrocharideas	1	representadas por una especie.

Las Alismáceas o compuestas forman el 1 por ciento de la vejetacion.	1	representadas por tres especies.
Astelieas	1	. . . . .
Restiáceas	1	. . . . .
Centrolepídeas	1	. . . . .
Typháceas	1	representadas por tres especies. . . . .

«Vemos que la Flora chilena comprende 128 familias de plantas, i que éstas entran por partes mui diferentes en su composicion. La de las Synanthereas forma por sí sola mas de la quinta parte de las Fanerógamas, miéntras que treinta i siete familias ofrecen solamente una o lo mas dos especies. En jeneral, parece que hai mas variedad de formas en Chile que en Europa, pues que Chile nos ofrece un número algo mayor de familias que Europa. Nos faltan veinta i dos familias europeas, pero en recompensa tenemos treinta i siete que no crecen en aquel continente.

Para poder comparar la Flora chilena con la de la zona correspondiente de Norte-América, situada en la misma orilla del Pacífico, faltan datos, pero no carecerá de interes una compara-cion con la flora templada de Norte-América bañada por el Atlántico. Consultando a Lewis C. Beck *Botany of the northern, and middle States, etc. North of Virjinia*, hallamos que en esta parte de los Estados-Unidos faltan treinta i cinco familias que poseemos en Chile.

En vez de estas familias chilenas, que les faltan, tienen treinta i dos familias, de las cuales carece nuestra Flora. La variedad de la flora de ambos paises, que se espresa por el número de las familias naturales, que concurren para formarla, es por consiguiente igual.

La importancia numérica de las familias comunes a ambos paises es sin embargo mui diferente. Me contento con citar aquellas familias que son numerosas en especies en los Estados-Unidos indicando su cuociente en estos, en Chile, i en Napoles.

	ESTADOS-UNIDOS	NÁPOLES.	
Synanthéreas	12⅝	12	2½
Gramineas	8¾	8¼	
Cyperáceas	7¾	2¼	2¼
Rosáceas	4¼	3	1¼
Helechos	4	1	3½
Leguminosas	3¾	9¾	7½
Ranunculáceas	2¾	2¾	1¼
Labiadas	2½		
Orquídeas	2¾	2	1¾
Escrofularíneas	2¼	2¾	3
Crucíferas	2		
Erícéas (i Vacíneas)		1	
Caryophylleas	1¾	4	1¼
Euphorbiáceas	1½	½	¼
Oxalíneas	1¼		
Umbelíferas	1¼	5¼	3¼
Caprifoliáceas	1¼		
Salicíneas	1⅛		
Cupulíferas	1¼	¾	¼
Gentianeas	1⅛	¼	
Polygoneas	1⅛	1	1¼
Onagrídeas	1¼	1¾	¼
Coníferas	1⅛	½	⅜
Malváceas		¼	⅜
Rubiáceas	1	1¼	
Júnceas	1	¼	¾

Las Sinanthéreas, como en todo el mundo, son la familia mas numerosa, sin embargo, falta mucho para que tengan en los Estados Unidos la preponderancia que ofrecen en Chile; i eso proviene, de la circunstancia de faltar en los Estados Unidos, como en Europa, la tribu de las Labiatifloras, en vez de la cual existen allí en alguna abundancia las Vernoniaceas i Eupatoriaceas que escasean o faltan enteramente en Chile.

Pasamos ahora a la descripcion particular de algunas especies vejetales (1).

(1) En la descripcion de algunas especies vejetales bien habia querido cumplir con la indicacion hecha por los señores de la comision que informó sobre esta Memória, con el objeto de distribuir las plantas segun el provecho que el hombre saca de ellas, vervi gracia, en plantas cultivadas, bosques i árboles que los componen, pastos naturales, etc. Así mismo tratar particularmente el cultivo de los cereales i de las chácaras. Pero no siéndome posible, por ahora, tratar ese asunto como es debido, aunque estoi en todo conforme con la opinion de la Comision, me he resuelto a publicar esta parte tal como fué presentada al certámen i que no es otra cosa que un estracto de la *Botánica* del señor Gay i en el mismo órden seguido por el.

EL AUTOR.

(Drymis chilensis).—El *Canelo*, este árbol florece en mayo en Illapel i en setiembre en Valdivia etc., se mantiene constantemente verde, crece en los parajes mas húmedos de Chile, en las márjenes ú orillas de los rios, etc. Se le ve en la isla de Juan Fernández, en el estrecho magallánico, en el archipiélago de Chiloé, etc., estremadamente comun hasta en la Araucanía, i se hace mas raro a medida que se aproxima hácia el norte, no pasando en manera alguna del rio Limarí, esto es, a los 31° de latitud sur, poco mas o ménos. En las cordilleras sigue las gargantas de los Andes i alcanza a unos 1200 metros de elevacion.

(Voqui-Lardizabala).—Las especies que pertenecen a este jénero son propias de Chile, i los mejores *voqui* conocidos en el pais, se crian jeneralmente en los bosques algo húmedos de las provincias del sur i alcanzan hasta la provincia de Aconcagua, que se halla a los 32½° de latitud. En las cordilleras los hai solamente en los valles abrigados i a una pequeña altura.

(Lardizábala bitermata).—*Lardizábala bitermata* conocido mas particularmente con el nombre de *Voqui*, florece en enero i febrero i se encuentra en los bosques poco tupidos. Sus tallos sarmentosos suben serpenteando por todos los árboles que adornan con su hermoso follaje, formando así una especie de pabellon natural que en los jardines produciria un bello efecto. Los hacendados i la jente del campo lo aprecian mucho por su grande flexibilidad, i por su duracion i lo usan de cuerda para amarrar los guiones de los techos, envarillar i techar con paja las casas, reatar las estacadas i los cercados. Para tenerlos mas vistosos le quitan la corteza chamuscándolos i los hacen mas flexibles poniéndolos veinticuatro horas en agua.

Sus frutos que se llaman *Coquil*, son de un sabor mui dulce i agradable; los habitantes los apetecen mucho i se suelen encontrar en los mercados de los pueblos. Maduran al fin del verano tienen cerca de 5 centímetros de largo.

(Berberis, Vulgarmente Michay)—Son mui comunes en Chile, sobre todo en las provincias del norte, i en la cordillera alcanzan rara vez a mucha altura. Se conocen jeneralmente con el nombre de Michay i de *calafate*, se sirven de su madera i sobre todo de su corteza para el tinte amarillo. Algunas veces se prefieren las raices porque suministran el principio colorativo en mayor abundancia.

(Cardamine tuyerosa).—Esta especie se cria en los sitios algo pe-

dregosos de la parte central de Chile casi desde el nivel del mar hasta la altura de 1,800 metros. Sus hojas varian mucho en la forma como en el corte: aun se ven entre las radicales algunas que en vez de ser hinadas son enteramente sencillas reniformes. Florece desde setiembre hasta diciembre i maduran sus frutos en febrero.

(Brassica oleracea).—El *Repollo* orijinario del medio dia de la Francia, España e Italia, se cultiva con gran provecho en las huertas como hortaliza de mayor utilidad, en Chile se conocen solamente algunas variedades de las innumerables que se cultivan en Europa; es planta, sin embargo, que merece la atencion de los hacendados i de los hortelanos como una de las mejores legumbres de invierno. Cuando la savia se echa en las ramas tiernas del tallo floral lo transforma en una masa gruesa, carnosa, mamilada granosa, i da lugar a esa variedad conocida con el nombre de *Coliflor*.

(Brassica napus).—El *Yuyo* es abundantísimo en todas las provincias de Chile, i suele infectar los prados i aun mas los sembrados de trigo en cualquier punto que se fabrique una casa o mas bien un rancho, aun entre los indios mas lejanos, se observa que dicha planta no tarda en señalarse en sus inmediaciones como compañera inseparable del hombre.

(Mostaza. Sinapis).—Estas son plantas exóticas para Chile i se crian mas particularmente en los jardines i los campos cultivados. Hallándose mezclada con los cereales que la civilizacion introdujo en el pais; en jeneral, tiene un sabor acre i un olor aromático, propiedades aun mucho mas enérjicas en las semillas.

Esta planta se cria en las inmediaciones del mar desde la provincia de Valparaiso hasta la de Coquimbo.

(Azara serrata).—Esta especie que despide un olor mui suave varia mucho en la forma de sus hojas que ya son dos veces, ya cuatro veces mas largas que ancho, siendo las primeras perfectamente ovaladas i lineales las últimas. Se cria en las provincias del sur, en Concepcion, Valdivia, Chiloé, etc. Aunque las flores carecen de pétalo, sin embargo, por sus grandes cantidades i por la elegancia de los estambres que son infinitos i amarillos dan al arbusto un aspecto bellísimo i lo hacen mui precioso para los jardines i los bosques artificiales. Los habitantes de aquellas provincias lo llaman *Aromo de Castilla* para distinguirlo del *aromo ordinario* que es el *Azara integrifolia*, i cuyo olor no es tan fragante i tan agradable

En Valdivia florece en octubre, i en enero maduran sus frutos; estos caen mui fácilmente, se hallan ocultados por las hojas i debajo de las ramas, los cuales se estienden casi horizontalmente a manera de hojas de palma. Luego despues de la caida de sus frutos principian a brotar botones i aun a desarrollarse algunas flores.

(Violeta-Viola) Estas plantas son bastante comunes en las rejiones templadas de los hemisferios. Las de Chile no tienen olor, i se crian principalmente en el sur, desde la orilla del mar hasta las cumbres de las cordilleras, alcanzando a una altura de 3370 metros. Casi todas las especies andinas señalan una fisonomía mui estraña, imitando perfectamente la roseta con hojas imbricadas i muy abiertas de algunas *siempreivas todas formas*, pero a proporcion que se alejan de las altas rejiones, las hojas se vuelven mas blandas, mas flojas i en seguida la forma imbricada desaparece casi del todo, la *viola mesilla, stellada* hacen como el tránsito de una forma a otra.

La *violeta* oriunda de Europa, se cultiva mui comunmente en los jardines, i se ha propagado con bastante profusion en los campos i especialmente a la orilla de las acequias que cercan las poblaciones. Es una de las primeras flores que señala la vuelta de la buena estacion por el perfume suave i agradable que despide, ya muchísimo tiempo ha que la medicina hace uso de toda la planta i especialmente de las flores, que por tener mucho mucilago, son propias para suavizar el pecho i aliviar las inflamaciones de los órganos de la respiracion. Su infusion o jarabe sirve tambien de reactivo para averiguar la existencia de un álcali en alguna disolucion, haciéndola pasar al verde i los químicos la usan a veces, con frecuencia, a las demas infusiones azules vejetales que tienen igual propiedad.

(Aristotela maqui).—Este árbol se cria comunmente junto a los torrentes i a los bosques húmedos i sombríos de las colinas, desde el rio Itapel (31° 21') que es su límite norte, hasta Chiloé, donde florece solamente en octubre. Es arbusto que la gente del campo sabe utilizar con ventaja, se sirven de sus hojas secas i no olvidan para curar las cicatrices i de las frescas para las enfermedades del garganta, lavar úlceras de la boca o para poner cataplasmas en el dorso para apaciguar o disminuir los ardores de la fiebre. Los carreteros hacen varas con sus vastagos i con su madera que es menos frágil, ligera, pero que se endurece con el tiempo, los artesanos fabrican instrumentos de músicas i aun molduras de muebles. La corteza sirve tambien para

supir a las cuerdas i atar los encoligados. Los frutos son mui apetecidos: con ellos se hacen confituras i helados, i mezclados con uva se saca un vino esquisito. Los indios preparan igualmente una especie de chicha que aprecian infinito, i es conocida entre ellos con el nombre de *Tecci*.

Pitecolobium dulce.—Este árbol de una traza hermosa, se cria en las orillas de los rios, en los lugares húmedos de las provincias comprendidas entre la de Concepcion i Santiago, sin pasar mas allá; se acercan mui poco a la orilla del mar, i en las cordilleras alcanza hasta la altura de 1100 metros. Su madera es mui blanca i de mucho uso para la carpintería i aun la ebanistería. Se dice que los gusanos de seda comen con gusto sus hojas, pero se deben preferir siempre las de *Morus* que son mas blancas i mas provechosas. Su cáscara tiene bastante tanino i se emplea en los curtidos. Es preciso no confundir este árbol con el de la *patagua* de Valdivia, que es una especie de arrayan, cuya madera es de mui mala calidad. Florece en noviembre i diciembre.

(Naranjas cítricas.)—Estos famosos árboles conocidos con el nombre de *Naranjos* i *Limones*, se cultivan desde los primeros años de la conquista en varias provincias del norte i de la parte central de Chile, i en el sur no pasan mas allá de Concepcion, con motivo de la grande humedad que les es mui contraria. Aunque la cultura sea mui descuidada, se conocen, sin embargo, algunas variedades que con poco trabajo podrian dar frutos de escelente calidad.

(Citrus aurantium.)—*Naranjo dulce*.—La traza de este árbol es tan noble como elegante, su follaje siempre verde, el olor suave i agradable de sus flores i la escelencia de sus frutos, le han merecido desde la época mas remota un lugar mui distinguido en los huertos i jardines. Oriundo de la China, se propagó desde luego en la mayor profusion, i hoi dia se encuentra en todos los paises, donde el clima no le es contrario. Ya en 1551 adornaba la mesa de algunos particulares en Lima, i hai documentos que prueban que se cultivan desde 1572 en Santiago. En esta misma ciudad existe una variedad conocida con el nombre de *Naranjas de las Capuchinas* o de *Lima*, cuyo fruto es mui notable por su pequeñez i su figura mas redonda.

(Citrus limetta.)—Esta especie conocida con el nombre de *Limon dulce*, es la que da la mayor cantidad de aceite volátil, que los perfumistas europeos emplean para las pomadas i aguas de olor. En Chi-

la, aunque mui apetecido, no se hallan abundantes, i sus variedades están mui léjos de ofrecer las excelentes cualidades que una cultura algo cuidadosa seria capaz de dar.

(Muestro.) — Las especies de este jénero, enteramente peculiar de Chile se crian en las provincias sur, desde 37 hasta 45°; prefieren en jeneral los lugares húmedos i de poca altura.

(Eucryphia cordifolia.) — *Muerma* o *Ulmo*. — Este árbol que por su hermosura i bellas copas de flores blancas, seria uno de los mas preciosos adornos para los jardines a la inglesa, se cria en abundancia en las selvas húmedas de las provincias de Chiloé i Valdivia, no pasando casi el norte de 38° de latitud. Su madera, bastante buena, sirve para tablas, cuartones, viguetas i otras piezas que se emplean para muebles u obras interiores de las casas; la de color blanco se suele alterar con las intemperies del aire, mas, la colorada llamada en Valdivia *Muerma cuillhuilo*, resiste perfectamente i se emplea para ruedas i otros objetos; pero el mas grande uso que se hace de este árbol es para carbon i leña; pues arde con la mayor violencia en el momento mismo que se corta.

(Aesculus hippocastanum.) — El *Castaño de Indias* es sin contradiccion alguna de las mas preciosas conquistas que el hombre ha hecho en favor de los jardines i de la horticultura; su traza hermosísima, adorna dos siglos ha, i sin par, los paseos de las ciudades i de los parques; se propaga todos los dias con un nuevo cuidado i entusiasmo. Hace pocos años que solo existian dos piés de este árbol en Chile. Su propagacion se estiende de mas en mas i es probable que mui pronto los veamos adornando las chacras i las haciendas i contribuir a embellecer los pasajes al lado de los álamos. Por otro parte, es árbol que se puede emplear en las artes i en la economía.

(Vitis vinifera.) — Este árbol conocido con el nombre de *Vid* se conoce desde la época mas remota; produce por el cultivo mas de 1500 variedades de castaño mas o menos apreciadas, segun el terreno donde se cultiva. Hasta ahora enteramente desconocido en Chile, las cepas que se cultivan en el pais fueron introducidas pocos años despues de la conquista; i en 1552 los habitantes de Santiago reunian ya lo necesario para el consumo; luego despues, su cultivo se propagó con la mayor actividad i se estendió hasta Concepcion donde el terreno i el clima parece serle enteramente propicios, pues de aquella provincia se saca un vino mui rico i el mas apetecido de

todos los de Chile. Al sur de Concepcion, es decir, por los 38 grados, el clima es tan templado i los calores del verano tan moderados, que las uvas no llegan a madurar sino en algunos pequeños sitios abrigados, i en la provincia de Valdivia su cultivo es enteramente nulo, pero en el norte se estiende hasta Copiapó, donde los frutos son mas azucarados i dan un vino mas alcoholado, i con ellas se hacen pasas que tienen mucho mas fama, especialmente las de Huasco.

(Erodium.) — El *Alfilerillo* es una excelente pasta natural de los mas abundantes en los cerros.

(Guayacan.) — Este árbol se encuentra desde la provincia de Coquimbo, que es su límite sur, hasta la de Copiapó. Es un arbusto mui frondoso i cargado de muchas ramas i ramitas cortas, gruesas, mui tesas i ásperas, lo que le daria preciosas cualidades para cercar las chacras i los potreros. La grande semejanza que tiene con el verdadero *Guayacan* le ha valido el nombre que lleva, i la jente del campo le llama tambien *Palo-Santo* a causa de sus buenas virtudes para las enfermedades sifilíticas. Su madera, desgraciadamente poco gruesa, es mui dura i mui vistosa, con ella se hacen cucharas, peines, bocelas i otros muchos utensilios de torno. Las hojas tienen la particularidad de cerrarse i aplicarse contra los ramos por la tarde cuando se pone el sol. La hora de la contraccion varia algo, segun el dia siguiente ha de ser sereno o nublado, en el primer caso tiene lugar media hora antes, i una hora despues en el segundo.

(Maytenus chilensis.) — El *Maitén* que florece en agosto i setiembre i se halla esparcido en todo Chile, aunque no mui abundante. Es un árbol que tiene 40 pies de alto, de forma elegante, digno de adornar los campos i siempre cubierto de un precioso follaje verde i graciosamente colocado; sus hojas se diferencian mucho, aun las del mismo árbol, lo que ha inducido al señor Dona a creer que hai varias especies reunidas en una. La disposicion inclinada de sus débiles ramas, le dan una cierta semejanza con el *sauce llorón* empleado en Europa i en el Oriente para adornar los cementerios i los sepulcros. La utilidad del *Maitén* no es ménos preciosa; su madera, blanca por fuera i rojiza por dentro, es dura i dócil i sirve para diferentes objetos de carpintería.

(Litrea venenosa.) — El *Litre* tiene una altura de 6 a 9 metros, es bastante comun en los cerros i llanuras descubiertas i espuestas al sol, desde la provincia de Coquimbo hasta Arauco, que es

su límite sur. Su madera se pone mui dura con el tiempo, secada a la sombra, i tambien cuando se sumerje en agua, puede entónces reemplazar al hierro para las puntas de arados, etc. Los carpinteros lo usan para las curvas de los buques, para dientes de ruedas i ejes de carretas, i en la construccion de edificios; los ebanistas para hacer muebles siempre mui vistosos por el hermoso jaspeado de sus tablas, especialmente si de las raices se puede conseguir grandes tableros, cuyas venas son mucho mas vetosas i mas bien dibujadas; en tal caso se usa casi siempre para embutidos. Todos los habitantes conocen lo peligroso que es para algunas personas el tomar su sombra, causándoles hinchazones i postillas ocres en la cara, manos i otras partes del cuerpo descubierto, i esta enfermedad se pega aun a los que queman sus ramas en los hornos; pero se debe advertir que eso no es jeneral, i que son las mujeres, los niños i las personas de una constitucion algo afeminada quienes están mas espuestas a su influencia.

(Litrea molle.)—Es árbol de mucha utilidad para el pais tiene de 6 a 10 metros de altura i no poco comun en las provincias centrales, desde Concepcion hasta Coquimbo, donde está conocido con el nombre vulgar de *Molle* aun que mui distinto del verdadero *Molle del Perú*. Su madera, algo gruesa i mui dura sobre todo en el centro, se emplea para mazas de carreta, i horcones de ranchos, asegurando su solidez por las muchas raices que echa en la parte enterrada.

(Medica go sativa.)—La *Alfalfa* es sin duda una de las plantas mas preciosas para Chile a causa de su grande abundancia e inmensa utilidad. Forma parte de todos los prados artificiales de preferencia a cualquiera otra planta forrajera i con tanto mas provecho cuanto que el terreno movedizo i ligero del gran valle central le es sumamente a propósito. Desde principios del siglo XVII fué introducida en el pais; poco despues su cultivo se jeneralizó de modo que invadió toda la República i aun hoi dia ha penetrado hasta Valdivia donde los ensayos han probado que la temperatura fria i húmeda de esta comarca no le es completamente contraria. Los valles de las altas cordilleras no son ménos propicios a su cultivo i en el norte sobre todo se encuentran hermosos prados a una altura absoluta de 1500 a 1800 metros, no perjudicando las heladas sino a las plantas pisadas por los animales i cuando la cara inferior de las hojas está espuesta a los efectos del calor vaporoso nocturno. Nos parece que ninguna

otra planta forrajera es mas provechosa para el pais i que seria desconocer la naturaleza de ella i la del terreno el querer introducir otra que solo tendrian mas ventajas en ciertas localidades de las provincias meridionales cuando puedan cultivarse las colinas.

(Psoralea glandulosa.)—El *Culen* es oriundo de Chile i se halla en todas las provincias, desde Coquimbo hasta Valdivia, aunque no abundante. Sus hojas aromáticas se han empleado durante mucho tiempo como el *Maté* que sustituyó ventajosamente, favoreciendo de un modo particular la Injestion, son muy estomáticas i vulnerarias, i sobre todo la jente del campo sacan mucho provecho de ella, así como de la cortezas de sus raices que es tan medicinal como las hojas.

(Phaseolus vulgaris.)—Esta legumbre que se llama vulgarmente *Porotos* o *Poroto*, se cria con la mayor abundancia en todo Chile, i sirve de alimento a los habitantes, es particular a la jente pobre i a los peones de las haciendas. En el norte prefieren su siembra a cualquiera otra, pues está casi siempre libre de toda epidemia, se encuentran campos abundantes de este vejetal en las cuestas de las colinas donde el arado no puede penetrar, i se cultiva a pitón, es decir, que lo plantan de tres o cuatro granos en un hoyo que cubre con la tierra sacada de el: este modo de sembrar produce hasta 30 i aun 70 semillas de cada una: pero la tierra se canza mucho i es necesario dejarla quieta dos o tres años.

(Geoffrea chilensis.)—Este árbol llamado vulgarmente *Chañal* tiene una altura de 4 a 5 i medio metros, se cria en las provincias de Coquimbo i Atacama a una elevacion de 450 a 1500 metros, no es mui comun i crece a lo largo de los esteros, florece en octubre; los muchachos comen sus frutos que tienen un gusto agri-dulce, i su madera bastante dura, se emplea para hacer sillas i diferentes obras de carpintería i tornería.

(Balsamocarpon brevifolium.)—Este arbusto que se llama vulgarmente *Algarrobillo* tiene hasta un metro de alto, es mui comun en las colinas secas de la provincia de Coquimbo, desde el grado 28. poco mas o menos, hasta el 27. Sus frutos son notables a causa de la trasformacion del pericarpo en una recinadura quebradiza mui asida jente, i se hace de ello un gran comercio para tenir negro i hacer tinta.

(Prosopis cinerarium.)—Este otro *Algarrobo* se cria en los llanos de Santiago i Colina, i llega hasta la provincia de Coquimbo;

pero al sur no pasa del rio Cachapoal o Tinguiririca: sube hasta cuatro metros i medio de alto i tiene espinas mui fuertes, dañosas para los animales. El fruto sirve de alimento a las manadas, aunque a veces las perjudica; i su madera, incorruptible en el agua, se emplea para umbrales, quicios i trapiches.

(Acacia caven.) Esta especie que se llama vulgarmente *espino*, es mui comun en Chile desde la provincia de Coquimbo hasta la de Concepcion, teniendo su límite sur a los 36° 50'; abunda en lo interior de las planicies i escasea en la costa. Antes formaba inmensos bosques en los llanos de Santiago, Aconcagua i Colchagua, pero hoi no es tan comun. Prefiere terrenos pedregosos i a veces alcanza hasta 9 metros de altura. Sus flores exhalan un olor mui agradable i salen por agosto antes que las hojas, los frutos están colgando del árbol la mayor parte del año; su madera es sólida, dura, compacta de un amarillo claro, con el corazon rojo; admite un fino pulido i se emplea en varios utensilios, mangos de instrumentos, etc. Los carpinteros la emplean para vigas i horcones, teniendo la particularidad de no pudrirse estando enterrada: pero fuera es fácilmente atacada por los insectos; como leña su empleo es mucho mas estendido todavía i con ella se hace el mejor carbon, que tan comunmente se usa; así es que la disminucion de este árbol se hace todos los años mas notable, en perjuicio de nuestros sucesores que tendrán que ir a buscarlo mui lejos, si no se hacen plantaciones de otros árboles que los suplan. Los chacreros lo emplean igualmente en empalizadas para cercar sus chacras. Lo duro de la testa de la semilla impide salir el embrion, i su propagacion es algo dificil pero esto se remedia echándolas en agua caliente.

(Amigdalus communis.) El *almendral* tiene de 7 a 9 metros de altura, es un árbol que procede de las provincias meridionales del Asia i principalmente de las que avecinan los bordes del mar Mediterráneo. Desde una época mui lejana se cultiva en Europa, i hácia fines del siglo XVI ya era mui comun en Chile. Sus frutos se conocen con el nombre de *almendras* i son el objeto de un gran comercio no solo en el país, sino tambien para esportarlas a las repúblicas vecinas. Se conocen muchas variedades o castas, que se distinguen por la mayor o menor dureza de su cáscara i sobre todo por el sabor de las pepitas que son dulces o amargas. Estas últimas contienen un poco de ácido hidrociánico, lo que las hace un poco perjudicial a

la salud, pudiendo aun ocasionar la muerte si se comen en cantidad. Las dulces al contrario son mui emolientes, mui nutritivas i sirven para una infinidad de usos tales como en pasteles, jarabes, etc.

(Persica vulgaris.)—El *Durazno i melocoton* procede de Persia, i desde tiempo inmemorial está propagado en cuantas comarcas no le perjudican la temperatura. Poco despues del descubrimiento de la América se estendió con tal profusion que en ciertas partes es casi silvestre i se queda su madre entre las demas leñas. Sin embargo, es digno de la mayor atencion, tanto por lo hermoso i abundante de sus flores, que parecen adornarla primavera, como de su exquisito de sus frutos, que cuidados en su cultivo los hacen mejores. Se conocen un sin número de variedades notables por el color dulce i delicado, i sobre todo agradable; todas pueden distribuirse en cuatro clases, segun su pellejo, glabro o cotonoso, i por el hueso libre o adherido. Aunque Chile posee algunas variedades de todos estos grupos, está léjos de tener cuantas ha producido la horticultura europea; sin embargo, a caso en todo el mundo no hai un clima mas a propósito, así que sin cultivo alguno se hallan frutos de un gusto esquisito, i todo induce a creer que por injertos podria obtenerse un resultado superior a los conocidos hasta ahora. Se llama *Durazno prisco de la Candelaria, de invierno*, etc., i abundante desde la provincia de Atacama hasta la de Concepcion; pero mas al sur sus frutos no maduran bien a causa de la baja temperatura, lo que podria remediarse, no plantándolos en campo descubierto i sí arrimados a las tapias, como se practica en varios puntos de Europa. En la isla de Juan Fernández son completamente silvestres i sus frutos mui pequeños i con poca carne. Ademas del gran consumo de *Melocotones* frescos que se hace en Chile, una inmensa cantidad cortados en rajas i secados al sol o mas bien a la sombra, sirve para hacer lo que se llama *orejonas* que se espenden a las repúblicas vecinas.

(Prunus domestica.)—El *Ciruelo* fué introducido en el nuevo mundo desde los primeros años de su descubrimiento, i se ha esparcido con abundancia. Se cuentan mas de ochenta variedades, distintas por el volumen de sus frutos, su forma globosa o ovalada, su color violeta, amarillo o verdoso, su carne mas o ménos dura o aguanosa i por su sabor mas o ménos dulce. Chile ofrece un gran número de estas variedades, pero el descuido con que se mira su cultivo impide

comparadlos a las de Europa, que algunas tienen hasta seis pulgadas de circunferencia i dos de alto.

(Kagenekia oblonga.)—El *Bollen* es un árbol que tiene de 3 a 5 metros de alto, se cria en los lugares algo estériles de una gran parte de Chile, desde el rio Imperial (38°) que es su límite sur, hasta Tamaya (30°) que es su límite norte. Los araucanos, i los habitantes de la provincia de Concepcion, le llaman el nombre de *Hayen* o *Quego*, mientras que en Santiago i las provincias vecinas lleva el de *Bollen*, palabra quizá corrompida de *Bolkor*, objeto cuyas frutas representan en alguna cantidad. Su madera es mui dura, i se emplea para hacer asadones de dos puntas i tambien para la fabricacion de las cuñas aunque es de poco grosor.

(Quillaja saponaria.)—El *Quillay* tiene 30 piés de altura, es bastante comun en los cerros i en los llanos de los valles, desde el cerro de los Hornos de Illapel (31°) que es su límite norte, hasta cerca de los (38°) que es su límite sur, i en las cordilleras sube hasta la altura de 1,900 metros sobre el nivel del mar. Es árbol de madera algo dura, se apolilla con facilidad espuesta al aire; pero en los lugares húmedos, en los subterráneos, se conserva mucho tiempo, así es que los mineros la buscan para enmaderar sus minas. Pero lo mas precioso del *Quillay* es la calidad que tiene su corteza de espumar en el agua como el mejor jabon i limpiar del modo mas perfecto los géneros de lana i de seda, quitándoles toda clase de manchas i dándoles un lustre muy lustroso; el consumo que se hace con este fin es mui grande, i por algun tiempo se ha esportado en cantidad, reducida al estado de estracto.

(Fragaria Chilensis.)—Esta es la *Frutilla* tan comun en las provincias de Concepcion, Valdivia i Chiloé, se cultiva con tanta abundancia en Chile, alcanzando los frutos a tener un tamaño mui grande i mui parecidos a las *fresas* de Europa, pero despojadas del perfume que hacen estas últimas tan agradables. Es la primera fruta que se come en Chile, ya en diciembre los chacareros de los contornos de Santiago i sobre todo de Renca, donde se hallan las mejores, las venden por las calles con mucha abundancia. En Francia se cultiva desde 1715, i fue el sábio viajero Frezier quien llevó cinco plantas de Concepcion, de donde se ha propagado en toda la Europa con el nombre de *Fresa de Chile* o *Fresa ananá*, que es una de sus muchas variedades.

(Pyrus communis.)—El *Peral* es oriundo de los países templados

de la antigua Europa: se cultiva desde una época mui lejana, i hoi dia se conocen mas de seiscientas variedades caracterizadas por la época de su naturaleza, su tamaño, gusto, sabor, etc. i clasificadas en dos grandes divisiones, segun que su contestura es floja i el sabor mas dulce, o que son duras i quebradizas de un gusto algo áspero, pero que cocinadas se suavizan. Es sin dificultad el fruto de pepita mas rico, tanto por su gusto como por la facilidad con que madura en todo tiempo, pudiéndose conservar durante el invierno. La madera es de mucha utilidad para las artes i la industria, pesada con un grano unido i de color rojizo jamas la roban los gusanos, i teñida de negro, imita el ébano perfectamente, i puede dársele un pulido muy fino, i es mui raro que se abra, por lo que se prefiere para los instrumentos de viento, ruedas de molino, muebles i utensilios para toda clase de objetos necesarios. Su cultivo es mui fácil, i prospera mui bien en los terrenos secos i pedregosos, aunque por lo jeneral no quiere ni un gran calor, ni la continua humedad; en los años lluviosos, las peras tienen un gusto insípido i en los secos se producen mui duras.

(Pyrus malus.) El *Manzano* procede de Europa, i desde el principio de la conquista se cultiva en Chile, habiéndose multiplicado de tal modo que forma selvas tan espesas en las provincias de Valdivia i Chiloé, que seria difícil convencer a los habitantes de su completa ausencia dos o tres siglos há. Su abundancia hace mui importantes estas provincias, pues sustituyen a las viñas que no es posible cultivar en ellas. Así Chile por su dichosa posicion i la variedad del clima se divide en dos grandes rejiones vinícolas, la del norte que produce el verdadero vino, i la del sur que abunda en sidra; su demarcacion se halla a los 37° 50′ sur, precisamente donde el calor falta para madurar las uvas, i que las manzanas silvestres toman un gusto medio amargoso i dulce, produciendo una sidra tan esquisita como la ponderada de la baja Normandía en Francia, apesar de que su fabricacion sea tan sencilla como económica. Los árboles crecen sin cultivo, i los frutos no tienen ninguna vista, sin duda se conserva en toneles: pero en botellas es aun mejor, adquiriendo tal fuerza que a veces quiebra el vidrio, i su espuma se parece a la del vino Champaña. Su madera tiene tambien cierto mérito a causa de sus venas rojizas, los ebanistas, torneros i carpinteros la emplean mui comunmente.

(Cidonia vulgaris) El *Membrillo* es mui comun en Chile aunque ori-

compararlos a las de E
de circunferencia i dos
(Kagenekia oblonga.
metros de alto, se cria
de Chile, desde el rio
maya (30°) que es la
provincia de Concepci
miéntras que en Santi
palabra quizá corrosp
con alguna cantidad
azadones de los punt
aunque en de poca gr
(Quillaja saponaria)
ta comun en los cerros
los Hornos de Lilapel (3
(38°) que es su límite su
1,900 metros sobre el
se apolilla con facilidad es
en los subterráneos, se co
la buscan para enmaderar
lluy es la calidad que tien
mejor jabon i limpiar del m
seda, quitándoles toda clase
toso; el consumo que se hac
tiempo se ha esportado en c

(Fragaria Chilensis.)—Est
vincias de Concepcion, Va
abundancia en Chile, alcanzan
grande i mui parecidos a los *f*
perfume que hacen estas ulti
ta que se cone en Chile, ya en
nas de Santiago i sobre todo de
las venden por las calles con an
iva desde 1715, i fue el sábio vi
tas de Concepcion, de donde se l
el nombre de *Fresa de Chile* o
muchas variedades.

(Pyrus communis.)—El *Peral* es

una altura de cinco i
empleándoseles principal
una abundante de ramas
tan es flexibles varillas
(Lucuma obovata.
cultivan mucho en Chile, en
el año a causa de su
Existen muchas
que maduran el por su
tanto que pueden compa
del campo los asan i ha-
mucho.
son mui comunes en los
al infinito sirven de reci-
servar varios productos de
mente destinadas para en-
hortaliza. Hai algunas varie-
poco nutritivas i de gusto
traidas a Chile, pero no dan
en un estado enteramente
del Asia se cultiva desde
de sus frutos, que son de un
igualmente un perfume que
propiedades son todavía mas
producido, son mui numero-
superior calidad. su cultivo se
provincia de Concepcion, mas al sur
permite que maduren sus frutos;
estudios particulares, como se
frutos del norte del Europa.
se cultiva con la mayor abundan-
hasta la de Concepcion, sin pasar
todo Chile desde fin de diciem-
mente prodijoso i casi increible,
excelente i sus propiedades mui
Copiapó, Huasco i Talca en

que tienen mucha fama, las que producen tambien muchas variedades, las unas precoces, otras tardías, conservándose hasta el invierno. La temperatura baja de Valdivia i Chiloé, no permite su cultivo; pero los habitantes la suelen recibir de Valparaiso.

(Lucuma obovata.)—La *lúcuma*, árbol de 4 a 6 metros de alto, no se halla silvestre en Chile, pero se cultiva en muchos jardines de Quillota, Coquimbo i mas al norte. Para que sus frutos sean de un gusto mas agradable, los habitantes lo hacen madurar en los baúles o entre la paja. En Santiago se cultivan con dificultad i desaparecen mas al sur.

(Olea europea.)—El *Olivo* árbol de mucha altura, preciosísimo i notable por su robustez i tamaño apesar del gran descuido que se da a su cultivo; lo mismo sucede para la cosecha i beneficio de sus frutos; así es que el aceite es de inferior calidad i de poco aprecio, pero luego que se dé algun fomento a este importante ramo de la agricultura, es probable que todo se mejorará con gran provecho de la industria.

(Solanum tuberosum.)—Despues del trigo no hai duda que las *Papas* son el producto mas importante i precioso de nuestra agricultura; puédense admirar como uno de los mayores favores con que la Providencia nos prodiga i la mas bella conquista que la Europa pudo hacer en el Nuevo Mundo. De una cultura sencilla i fácil; pudiendo vejetar en casi todos los paises, en los mas cálidos como en los mas frios, temiendo ménos que el trigo i otras legumbres las intemperies i los accidentes atmosféricos, este precioso tubérculo se ha esparcido rápidamente en toda la superficie de la tierra i, por sus abundantes cosechas i excelentes cualidades nutritivas, forman hoi el principal bastimento de los pueblos; contribuyendo singularmente a su bienestar i salvándolos para siempre de los horrores del hambre!

Hácia fines del siglo XVI fué introducido en Europa; pero su cultivo no se desarrolló completamente sino un siglo despues i desde entónces se propagó con la mas admirable rapidez. No se sabe ciertamente quién ha sido el bienhechor que las internó en Europa, a pesar que varios autores alaban al gobernador Valter Roleigh, ni tampoco de que pais provienen, así como se ignora el orijen de infinitas plantas preciosas que desde un tiempo inmemorial se cultivan. Sin embargo, una *Memoria* publicada en el *Araucano* creia probar que Chile puede mirarse como verdadera patria de tan importante

jardin del medio dia de la Turquía. Alcanza una altura de cinco i seis metros; sus frutos son poco estimados empleándoseles principalmente en la preparacion de dulces. Es árbol mui abundante de ramas por lo cual se emplea en cercas de chácras i con sus flexibles varillas se construyen canastos de mucha duracion.

(Cucurbita maxima.)—Los *Zapallos* se cultivan mucho en Chile, i apesar de su inmenso consumo dura casi todo el año a causa de su escelente calidad; mejor que en otros paises. Existen muchas variedades, segun su grosor, el tiempo en que maduran i por su gusto mas o ménos dulce: algunos lo son tanto que pueden compararse con los camotes del Perú: así la jente del campo los asan i hacen con ellos un manjar delicado que les gusta mucho.

(Lagenaria vulgaris.)—Estas *Calabazas* son mui comunes en los jardines de Chile, i sus frutos, que varian al infinito sirven de recipiente, cuando maduros i secos, para conservar varios productos de la agricultura; las ollas están principalmente destinadas para encerrar el ají molido o las semillas de hortaliza. Hai algunas variedades que se comen, aunque sean mui poco nutritivas i de gusto algo insípido; todas son enteramente exóticas a Chile, pero hoi dia abundan tanto que se suele encontrar en un estado enteramente silvestre.

(Cucumis melo.)—El *Melon* orijinario del Asia se cultiva desde un tiempo inmemorial por la escelencia de sus frutos, que son de un gusto mui suave, azucarado, despidiendo igualmente un perfume que los hace todavía mas agradable. Sus propiedades son todavía mas bien refrescantes que nutritivas.

Las variedades que la horticultura ha producido, son mui numerosas, i en Chile se conocen algunas de superior calidad. su cultivo se estiende desde Copiapó hasta la provincia de Concepcion, mas al sur la temperatura baja i uniforme no permite que maduren sus frutos; sería preciso para conseguirlo establecer estufas particulares, como se practica con el mejor sucesso en varios puntos del norte de Europa.

(Cucumis citrullus.)—La *Sandia* se cultiva con la mayor abundancia desde la provincia de Atacama hasta la de Concepcion, sin pasar mas al sur, el consumo que se hace en todo Chile desde fin de diciembre hasta el invierno es verdaderamente prodijioso i casi increible, ocasionado con razon por su gusto excelente i sus propiedades mui refrescantes; hai algunos pueblos como Copiapó, Huasco i Talca en

que tienen mucha fama, las que producen tambien muchas variedades, las unas precoces, otras tardías, conservándose hasta el invierno. La temperatura baja de Valdivia i Chiloé, no permite su cultivo; pero los habitantes la suelen recibir de Valparaiso.

(Lucuma obovata.)—La *Lúcuma*, árbol de 4 a 6 metros de alto, no se halla silvestre en Chile, pero se cultiva en muchos jardines, de Quillota, Coquimbo i mas al norte. Para que sus frutos sean de un gusto mas agradable, los habitantes lo hacen madurar en los baúles o entre la paja. En Santiago se cultivan con dificultad i desaparecen mas al sur.

(Olea europea.)—El *Olivo* árbol de mucha altura, preciosísimo i notable por su robustez i tamaño apesar del gran descuido que se da a su cultivo; lo mismo sucede para la cosecha i beneficio de sus frutos; así es que el aceite es de inferior calidad i de poco aprecio, pero luego que se dé algun fomento a este importante ramo de la agricultura, es probable que todo se mejorará con gran provecho de la industria.

(Solanum tuberosum.)—Despues del trigo no hai duda que las *Papas* son el producto mas importante i precioso de nuestra agricultura; nuédense admirar como uno de los mayores favores con que la Providencia nos prodiga i la mas bella conquista que la Europa pudo hacer en el Nuevo Mundo. De una cultura sencilla i fácil; pudiendo vejetar en casi todos los paises, en los mas cálidos como en los mas frios, temiendo ménos que el trigo i otras legumbres las intemperies i los accidentes atmosféricos, este precioso tubérculo se ha esparcido rápidamente en toda la superficie de la tierra i, por sus abundantes cosechas i excelentes cualidades nutritivas, forman hoi el principal bastimento de los pueblos; contribuyendo singularmente a su bienestar i salvándolos para siempre de los horrores del hambre!

Hácia fines del siglo XVI fué introducido en Europa; pero su cultivo no se desarrolló completamente sino un siglo despues i desde entónces se propagó con la mas admirable rapidez. No se sabe ciertamente quién ha sido el bienhechor que las internó en Europa, a pesar que varios autores alaban al gobernador Valter Roleigh, ni tampoco de que pais provienen, así como se ignora el orijen de infinitas plantas preciosas que desde un tiempo inmemorial se cultivan. Sin embargo, una *Memoria* publicada en el *Araucano* creia probar que Chile puede mirarse como verdadera patria de tan importante

producción; visto el gran número de localidades en que se encuentra en estado completamente salvaje: así, dejando a un lado las que se hallan en las cercanías de varias ciudades, desiertos, pueblos, a donde sin duda emigraron de los campos cultivados, las hemos encontrado en los parajes mas retirados i aun en las fragosidades de esas altas cordilleras que los hombres rara vez visitan; igualmente se encuentran en la isla de Juan Fernández, en la Araucanía i en las vertientes cordilleranas de los Malharco existe una cadena de montañas donde son abundantes.

Antes de la conquista los chilenos cultivaban este tubérculo, i acaso los habia silvestres en las inmediaciones de Santiago, pues Valdivia dice expresamente en sus cartas que los indios se alimentaban con las *Papas* que iban a recoger en las colinas. Esta cultura se ha propagado despues gradualmente, i hoi se conocen mas de treinta variedades, todas con su respectivo nombre de distincion. En el sur es donde se reputan mas a causa del buen gusto que tienen, i en el nórte prosperan con mayor dificultad i sus cualidades son mui inferiores.

(Beta vulgaris.)—Esta planta se cultiva en las huertas con los nombres de *Betarraga*, *Remolacha*, segun sus variedades. La primera da una raiz mui gruesa llena de un zumo mui blanco o encarnado, mui azucarado, del cual se saca una gran cantidad de azúcar, o que ha dado lugar a una industria que seria de gran ventaja para Chile en razon de la superior calidad que tienen allí dichos productos, i de la gran cantidad de azúcar que se consume.

(Persea Lingue.)—El *Lingue* es mui comun desde la provincia de Aconcagua hasta Chiloé. Su madera es blanca o colorada; esta última es de calidad mui superior i apreciada para construccion naval, por su mucha duracion, por su elasticidad i porque sus fibras le dan una consistencia que dificulta el quebrarse; de ellas se hacen vigas, viguetas, tablas i cuartones que sirven para cualquiera obra, pues se necesita mucho en la caoba i aun se emplea como tal; pero en jeneral los ebanistas no pueden darle un buen bruñido a causa de sus muchas fibras. Su corteza es excelente para curtir los cueros i teñir de negro las telas, así es que se hace de ellas un uso contínuo en las estancias; pero las hojas son mui dañinas a los animales.

(Cryptocaria Peumus.)—El *Peumo* es un árbol siempre verde i de estructura mui elegante.

Su madera es mui dura, se conserva bien dentro del agua i su corteza se emplea como el *Lingue* para curtir los cueros a los cuales da un color leonado. Los frutos contienen una pulpa poco abundante, blanca i mantecosa; los campesinos los comen con gusto despues de haberlos puesto en infucion dentro del agua tibia, lo cual les quita el gusto amargo i mui desagradable que tienen cuando crudos.

(Lomatia obliqua).—Esta especie es mui comun en el sur i alcanza en el norte hasta los 35° que es el límite de las Proteaceas en Chile. Los campesinos le dan el nombre de *Ralral* o *Radal* i tambien de *Nogal* por alguna semejanza de sus hojas con las hojas del *Noga* de Europa. Su madera tiene mucho lustre, es de bonito color i de muchas horas; en el sur lo usan para remos, bateas, cuepos i a veces para muebles i todas las demas piezas que se fabrican con el *Lingue*.

(Guevina avellana).—Este árbol tiene de 3 a 5 metros de alto, es mui comun en las provincias del sur desde 36 hasta 48° i mas de latitud. Las flores empiezan a abrirse en enero i febrero, época en que los árboles tienen ya muchos frutos en su segundo período, es decir, coloradas. Dichas frutas suelen caer al madurar i la jente del campo las recoje para guardarlas o mas bien para mandarlas al norte de la República, o al Perú. Están conocidos en el comercio con el nombre de *Avellanas* por su mucha semejanza, con las de Europa; tienen un gusto excelente.

(Laurelia aromatica).—El *Laurel* es un árbol que tiene 18 i mas metros de altura; es mui comun desde los 34° de latitud hasta Chiloé i mas allá. Es siempre verde, despidiendo un fuerte olor de hinojo i de una forma tan elegante que los habitantes de algunos pueblos llevan sus ramas en la procesion del domingo de ramos i cubren con ellas el suelo de las iglesias. Su madera es blanca, quebradiza i dócil para trabajar por su mucha blandura. Se prepara con ella tablas, cuartones, viguetas, cajones, etc. a veces mui vistosas por las elegantes bandas onduosas que ofrecen, i para cualquiera otra obra, pero siempre de interior, porque con el agua mui pronto se echa a perder.

(Ficus carica).—La *Higuera* tiene de 9 a 15 metros de altura, está cultivada en Chile desde mucho tiempo, i desde Coquimbo hasta Concepcion, por los 36° donde ya el calor es demasiado templado para que maduren sus frutos, siendo mas apreciadas las que se crian en el norte, así es que los higos de los valles de Coquimbo, Huasco

i Copiapó son de una calidad mui superiores i los campesinos los sacan en abundancia, sea para la esportacion, sea para la manutencion de los mineros que hacen de ellos un uso mui continuo. Las variedades cultivadas son mui pocas, pues no pasan de seis, i seria mui conveniente la introduccion de otras muchísimas que se cultivan en el medio dia de la Europa, con tanta mas razon desde que el clima de Chile conviene perfectamente a la cultura de este árbol que alcanza tener a veces un tamaño estraordinario.

(Juglans regia).—El *Nogal* tiene hasta 20 metros de altura; es oriijinario del Asia i se cultiva en Chile desde una época algo remota. Cada uno conoce la gran utilidad de este árbol, sea en las artes, sea en la economía doméstica i aun en la medicina. La madera dura i capaz de recibir un hermoso pulimento, es una de las mas buscadas para obras de ebanistería; la cáscara sirve para teñir i los frutos se usan como alimentos.

(Salix Humboldtiana).—El *Sauce* tiene de 3 a 4 metros de altura, se cria en los lugares húmedos de las provincias del norte desde 34° hasta Copiapó, crece siempre a lo largo de los rios i en los lugares húmedos.

(Fagus oblicua).—El *Roble* se eleva a mas de 20 metros de altura, es el mas comun de todas las hayas de Chile i en el tus forma selvas mui tupidas que alcanzan hácia el norte hasta los 33 1/2°. Cuando el árbol es jóven, nombrado entónces *hualo*, su madera tiene poca estimacion porque se rompe mui pronto, espuesto a la intemperie del aire i solo puede servir para obras que han de estar siempre bajo de techo: pero no sucede así cuando es de mucha edad i sobre todo *apellinado* principalmente, cuando se tiene cuidado de quemar su parte esterior; entónces la interior toma una fuerza mui grande, se vuelve incorruptible, conserva para siempre su humedad i una especie de vitalidad que lo hace mui preciso para cualquiera obra gruesa, espuesta continuamente a la humedad o que necesite gran firmeza, verbigracia, postes i umbrales de casa, almacenes i bodegas, quillas i curvas de buques, i ruedas de molino de agua, etc. Hai ejemplos de postes de robles trabajados de mas de un siglo que conservan todavia su humedad como si se acabasen de cortar.

(Fagus Dombeyi).—El *Coyhue* mide hasta 20 i mas metros de altura, es árbol mui grande cuyos troncos sirven en Valdivia, para hacer canoas de una sola pieza i a veces de tan gran capacidad

que pueden cargar mas de cien quintales de mercaderías; su madera es muy fuerte i excelente para la carpintería; con ella se hacen tablas, cuartones, piezas de buques, etc. Se cría, como el *Roble*, en las provincias del sur, pero solo alcanza en el norte hasta los 36 de latitud.

(Pagus procera). — El *Raulí* tiene 20 i mas metros de altura, se halla en las provincias del sur. Su madera es blanca con los poros poco ajustados, pero sin nudos, lo que la hace mui fácil para trabajar; se emplea principalmente para hacer toneles que duran pocos años i para obras delgadas de carpintería, teniendo cuidado de preservarlo del agua porque mojado se hecha a perder con mucha prontitud; los menos palos al estado *Pellin* son mucho mas duros, resisten mejor a la intemperie de la atmósfera i duran un sin número de años.

(Castanea vulgaris). — El *Castaño* es un árbol mui precioso, tanto por la abundancia i la utilidad de sus frutos como alimentos, cuanto por la buena calidad de su madera pudiendo suplir a la mas dura para viguetas de casas, si se tiene cuidado de ponerla al abrigo del aire. Empleada en el estado verde dentro de agua se vuelve casi incorruptible, quedando siempre sumerjida, i esta calidad le da mayor interes para la fabricacion de los conductos de agua subterránea. Se emplea tambien para la carpintería i la ebanistería.

(Libocedrus chilensis). — Este árbol es alto i es mui comun en las bajas cordilleras desde los 34 hasta Valdivia. Su madera es dócil i suave para trabajar como la del *Alerce*, pero solo se hace de ella vigas, cuartones que sirven para el trabajo interior de las casas.

(Fitzroya patagonica). — El *Alerce* tiene 30 i mas metros de altura; se cría con mucha abundancia en las provincias del sur desde los cerros del puerto de Valdivia hasta Chiloé. Es árbol mui recto, de gran i de altura i de ancho tal que se necesita de cinco, seis i hasta siete hombres para poderlo abrazar. Se trabaja desde una época mui remota en gran cantidad porque es una madera incorruptible a las intemperies de la atmósfera, mui suave, mui dócil, propia para toda clase de trabajos. Su tronco está compuesto de tres partes 1.° una delgada de la corteza filamentosa de una estopa incorruptible dentro del agua que la gente del pais utiliza con mucha ventaja para hacer las junturas de sus piraguas; 2.° otra interior poco apreciada; 3.°, en fin, la intermedia que es la mas útil i que sirve para hacer vigas, viguetas, cualtones, i principalmente tablas para cubierta de

casas, de buques o para hacer puertas, ventanas, barriles, muebles i otros muchos objetos. Los habitantes distinguen dos clases: macho i hembra. La primera, es decir, el macho, tiene la estopa mas retorcida, mas tenaz i la madera mas fuerte, mas dura, no pudiendo reducirse a tablas derechas sino con la sierra; así es que la utilizan en vigas, tablones, etc. La hembra al contrario, tiene la estopa mas derecha i mas fácil de separar i la madera es tan dócil i tan suave que se necesita solo una cuña para rasgarla en tablas regulares, que los mismos trabajadores adelgazan despues con el hacha. Esta industria es mui trabajosa, porque los lugares de los *Alerces* llamados en el país *astilleros*, son algo al interior i los trabajadores tienen que cargar las tablas o vigas para llevarlas a la costa pasando por caminos siempre mui malos i a veces peligrosos. En los mismos astilleros se suelen encontrar trozos bastante enterrados i cortados al tiempo de la gran sublevacion de los indios en 1599 i su conservacion es tan que hoi dia se benefician lo mismo que los troncos vivos, solo que la madera es un tanto mas pesada.

(Araucaria imbricata).—El *Pinal*, este árbol tiene mucho de hembra, en pies separados, con una altura de 40 i mas metros, vive por grupos en las cordilleras de Santa Bárbara, Nahuelbuta i alcanza en el sur hasta los cerros de Villa-Rica. Hoi dia se cultiva con frecuencia en varias partes de la Europa donde se le ha visto resistir a un frio de 12 centígrados bajo de cero. Su madera, es de un blanco medio amarillento, llena de fibras i de vetas mui vistosas i admite un buen pulimento. De sus troncos destila una resina blanquisca con olor a incienso, pero la mas grande riqueza de este árbol consiste en la cantidad de piñas que producen las hembras. Dicha piña necesita dos años para madurar i contiene mas de cien i a veces hasta doscientos piñones de un gusto excelente i mui parecido al de las castañas. En el mes de febrero i marzo, época de su madurez, los habitantes de la Laja, Santa Juana, etc., van a cosecharlas para sus usos particulares o para llevarlos a vender en las diferentes provincias de la República. Los indios de los llanos de Angol i de Puren hacen igualmente un gran consumo de estos frutos i se mantienen con ellos varios meses del año. La cosecha es algo trabajosa por las muchas hojas secas que quedan a manera de espinas sobre los troncos; así es que los hombres tienen que subir lo que hacen con mucha presteza i celeridad por medio de un lazo.

(Jubuea espectabilis). —La *Palma* es árbol hermoso que tiene de 9 a 10 metros de altura, se cria en las provincias del norte i alcanza al sur hasta cerca del rio Maule (35°) formando manchas algo tupidas que por desgracia van disminuyendo por los muchos que se cortan. Todo el árbol tiene uso doméstico. Las hojas sirven para hacer escobas, canastas i cubrir las chozas i ranchos de campo. Las frutas se comen en dulce o en pelados i se esportan en gran cantidad para el Perú en donde son muy estimadas, quitarles la cáscara flamentosa con que los huesos están cubiertos, los campesinos los reunen en un corral enlodado cuando las vacas que comen la cáscara dejan los huesos completamente limpios. De ahí, del árbol se saca un líquido azucarado que, mediante que ebullicion, se convierte en una miel dulce i muy apetecida en toda la República. Para sacar esta miel, preciso es echar abajo el árbol i contarlo sucesivamente i por trajadas mui delgadas en la parte superior que es la que ha de destilar el jugo. Cada pié suministra una arroba de miel i a veces hasta una i media i muchas personas se dedican enteramente a esta industria.

Entre las producciones vejetales debemos citar la *quila* (Chusquea) planta mui abundante en el sur principalmente en la provincia de Valdivia inmediato a las lagunas del pié de la cordillera andina. Los indígenas la usan para la fabricacion de sus lanzas, teniendo algunas hasta cinco i seis metros de largo, pero sobre todo donde esta planta es de un uso frecuentísimo es en las construcciones de edificios para la cubertura de ellos.

La luma (Myrtus) es un árbol que alcanza cuatro i mas metros de elevacion, se cria principalmente en las provincias del sur i su madera es de una tenacidad estraordinaria por lo cual es mui apreciada.

III.—PRODUCCIONES MINERALES

Mui conocidos son los hechos históricos que acreditan las fabulosas sumas de metales preciosos que los conquistadores de América encontraron en esta hermosísima mitad del orbe, i cuan basta fué la sed del oro que los dominaba. Si esas crecidísimas sumas no pudieron ser avaluadas con aproximacion, no ha sucedido lo mismo con los productos metálicos obtenidos despues de aquella época. Debemos a la crudita laboriosidad del sabio baron de Humboldt un

cálculo concienzudo de esos productos, i en que ha tomado en consideracion todos los trabajos hasta entónces publicados, ayudado por los numerables datos recojidos por él durante su permanencia en el Nuevo Mundo. Resulta de esas investigaciones publicadas en el *Ensayo sobre la nueva España*, tomo III, que la América ha producido en plata desde su descubrimiento hasta principios del corriente siglo un peso igual a 117.864,210 kilógramos lo que, agregado al valor del oro producido durante esa misma época, da una suma de 5.706.700,000 pesos fuertes, habiendo ayudado Chile para el entero de esta cantidad con 138.000,000 de pesos. El gobierno peninsular percibia por derecho, un quinto de estas cantidades, resultando de aquí que en los trescientos años le entraron 1,000.000,000 de pesos i de Chile 27.600,000 pesos.

A principios del siglo la produccion anual de la América española fué calculada en 43.500,000 pesos (en la que Chile ayudaba con 2.060,000 pesos) enterados de la manera siguiente:

17,000 kilógramos de oro.
800,000 id. de plata.

El señor de Villefose en su *Riqueza mineral*, avalúa el producto de a Europa i Asia boreal en la misma época, en 4.570,000 pesos; de manera que el producto de la América era el 90 por ciento del total i el de las otras dos partes del mundo solamente 10 por ciento. Chile viene figurando en este cálculo con un 50 por ciento de las producciones de la Europa i del Asia boreal reunidas.

En 1810, cuando los pueblos americanos rompieron las cadenas que los ligaban a la metrópoli, la industria minera sufrió una paralizacion bastante marcada. Despues de la memorable época de la independencia, es cuando tiene lugar el mayor auje de la minería chilena.

De todas las producciones con que la naturaleza ha dotado a nuestro pais, no hai ningunas que presenten tanta importancia como las minerales. Al tratar de la *flora* i de la *fauna* hemos hecho ver cuan favorecido se encuentra Chile, por la naturaleza de sus terrenos i por su clima para crear innumerables especies vejetales i animales. Los productos de la minería son diversos de los demas, no siendo de aquellos que pueden reproducirse mediante ciertas circunstancias; sino que la naturaleza los coloca por una sola vez i en parajes determina-

dos que cuando se agotan no es posible encontrarlos sino en nuevos criaderos.

Hablando de los vejetales hemos visto que no tienen una distribucion simétrica, sino que se hallan con prediléccion en las rejiones meridionales de la República. Los minerales parecen escojer con preferencia la parte norte del territorio, formando así una especie de compensacion en las producciones aunque de mui diversa preciosidad.

La rejion minera de Chile está situada al norte del paralelo 33 i las familias i especies que contiene son mui numerosas. Casi no hai familia que no se halle representada en tan corta estension de terreno.

Las minas de Chile han llamado la atencion desde la época de la conquista i casi no hai jeógrafo, viajero o historiador que no hable con notable entusiasmo de los metales preciosos que ha producido este privilejado pais.

Pero, de todos ellos los que han suministrado datos mas importantes sobre este punto en el siglo pasado han sido el célebre viajero *Frezier* en el primer tomo de sus viajes i nuestro sabio compatriota el *Abate Molina* en el primer volumen de su *Historia natural i civil del Reino de Chile*. Estos estudios de mérito innegable en la época en que fueron hechos, se han ilustrado i esclarecido con envestigaciones posteriores de algunos sabios de nuestra época. Las esploraciones científicas emprendidas por todas las latitudes de nuestro territorio, el rápido incremento de la industria minera en nuestros dias i los marcados progresos que ha alcanzado la ciencia, ha irradiado una esplendente luz sobre este ramo importante de la historia natural.

De entre todos los hombres de ciencia que en los tiempos modernos han estudiado la mineralojía del pais debemos hacer especial mencion del profesor señor Domeyko que durante treinta años ha sido infatigable en estos estudios. Los interesantes trabajos que ha dado a luz se encuentran publicados en los *Anales Universitarios de Chile* i en otros trabajos sueltos, como en su texto de *Mineralojía* en que dedica algunas pájinas al reino mineral de Chile. En diversas memorias del señor Pissis tambien se estudian las producciones minerales con notable maestría.

Agregaremos tambien a los ya citados, un trabajo del señor Crosnier sobre las minas de carbon del sur, publicado en los *Anales de*

minas de París en 1851, otro sobre el mismo asunto de don Paulino del Barrio en 1857; i una memoria de don José A. Carvajal sobre la formacion carbonífera de la Ternera, en el departamento de Copiapó.

Para la confeccion de este trabajo hemos tenido a la vista todos los que se han mencionado i tambien algunas memorias administrativas i estadísticas, en las que se encuentran datos sobre el asunto presente.

Las producciones minerales son variadas i abundantes. Las especies minerales chilenas descritas en el texto de *Mineralogía* alcanzan a 157 distribuidas en las familias siguientes:

MINERALES METÁLICOS.

FAMILIAS	NÚMEROS
Molibdeno	1
Tungsteno	2
Titano	2
Manganeso	2
Hierro	17
Cobalto	5
Niquel	4
Cobre	16
Antimonio	5
Arsénico	3
Zinc	4
Bismuto	2
Mercurio	2
Plomo	10
Plata	20
Oro	1
	96

MINERALES ALCALINOS.

FAMILIAS	NÚMEROS
Sosa	2
Barita	1
Cal	7
Magnesia	1
Alumina	3
Total	14

SÍLICE.

Sílice	3
Feldespato	12
Mica, etc	3
Anfibola etc	4
Zeolitas	6
Granates	4
Epidota	1
Turmalina	1
Hidro silicatos varios	
Silicatos anhidros	
Silicatos con agua	6
	38

Combustibles	8
Guano	1

RESUMEN.

Minerales metálicos	96
id. alcalinos	14
Sílice i silicatos	38
Combustibles	8
Guano	1
Total	157

De todas las familias metálicas enumeradas, solo las del cobre, la plata i el oro reciben beneficio, sea por las facilidades que presenta su esplotacion, sea porque la de las otras no dejarian una utilidad tan crecida.

A continuacion daremos una noticia de las familias que merecen particular mencion.

HIERRO.

Numerosas son las especies de esta familia que se hallan en Chile i abundan considerablemente en el norte. El *hierro meteórico* ha sido encontrado en el desierto de Atacama en trozos de 20 i 40 kilógramos. El señor Philippi encontró en su viaje al desierto innumerables pedacitos. Diversos compuestos de este metal se encuentran en las vetas de cobre, plata i oro en el norte.

COBRE.

Esta familia cuenta en Chile con casi todas las especies conocidas. Se le halla al estado nativo, al de cobre rojo, al de cobre negro, al de cobre súlfureo. etc. etc. Pero la especie mas abundante i que suministra la mayor parte del cobre que se esporta es el cobre amarillo (súlfuro doble de cobre i hierro) abundantísimo en Cerro Blanco (Copiapó), Carrizal, la Higuera etc.

En los distritos cobrizos distinguimos dos categorías. Primera los situados en la cadena de los Andes i segunda los que se hallan a 20 o 25 kilómetros de la costa. En la primera el terreno en que se hallan es jeneralmente estratificado. Los minerales que producen estos criaderos son sulfurados, arsenicales i antimoniales; muchas veces se les junta el súlfuro de plata, el súlfuro de zinc i el súlfuro de plomo. Tales son las vetas de San Antonio, Cerro Blanco, Rapel, las Condes, San Pedro Nolasco.

Los de la segunda son de mas importancia, se hallan a menor elevacion que los anteriores i sobre un terreno de los llamados primitivos, jeneralmente sieníticos. Los criaderos en la parte superior contienen minerales oxijenados i amedida que avanzan al interior, desaparecen los óxidos para ser reemplazados por el cobre amarillo; no se encuentra en ella ni arsénico, ni antimonio, ni plata como hemos indicado en los anteriores, sino que a veces algunas dósis de oro. De esta

clase son los criaderos de Carrizal, en Atacama; de Tambillo, Panulcillo, Tamaya, Punitaque, en Coquimbo i Catemo i otros en Aconcagua.

En el sur de Chile los criaderos de esta clase suelen tomar los cordones de los Andes como se observan en el Volcan (Maipo). El Cobre (Chillan) i otros.

Hasta hace pocos años el beneficio de los metales de bronce era desconocido; en la actualidad se obtiene de estos metales la mayor parte del cobre que se esporta al estranjero.

La esplotacion de los minerales de cobre ha sido posterior a la de los de oro i plata, seguramente porque aquellos no ofrecian una utilidad tan pronta como estos últimos. Sin embargo, hai algunas minas de cobre de que se conserva tradicion bastante antigua, como ser la de Pallen o Cobre (1) ya citada por Frezier a principios del pasado siglo i las del cerro de la *Paritta* en el Huasco cuyo descubrimiento se remonta al año de 1700.

La produccion del cobre ha sido bastante considerable desde el siglo pasado a juzgar por lo que dice Molina (2).

Despues de esta fecha el progreso de la industria del cobre sigue rapidamente sin que durante este tiempo haya tenido ningun descenso notable.

En 1806 se trabajaban en Copiapó solamente cuatro minas de cobre (3) en 1842 se trabajaban cuarenta i en 1853 este número ascendia a ciento diez i seis (4).

En el decenio de 1832 a 1842, el cobre producido por las minas de Copiapó fué de 70,000 quintales de minerales con una lei de 25 por ciento i 20,000 idem de cobre en barra, mientras que en solo el año de 1864 se esportaron del mismo departamento.

300,000 qq de minerales
i 10,500 » de cobre en barra

siendo el valor de esta esportacion 1.156,554 pesos. Debe agregarse

(1) De esta mina, dice el Abate Molina en el tomo I, páj. 97, se han sacado *Pepitas* de cobre puro de 50 i 100 quintales de peso. Frezier tomo I, páj. 215 dice: Yo vi una *pepita* de 40 quintales de la que miéntras estuve en Concepcion, hicieron seis cañones de campaña de calibre de 6 libras.

(2) Tomo I, páj. 100. «Debe ser mui considerable el cobre que se saca de Chile, reflecionando que, todos los años salen cargados de aquellos puertos para los de España cinco o seis bajeles cada uno de los cuales cargará 20,000 i mas quintales de cobre: que las recras de Buenos Aires i las embarcaciones del Perú empleadas en aquel comercio, estraen todos los años mas de 30,000 quintales.»

(3) Segun el estado de las minas de Chile hecho por órden del Gobierno español bajo la direccion de don Juan Egaña.

(4) Memoria del Intendente de Atacama don Antonio La Fuente.—1853 páj. 121.

a esto 330,000 quintales de ejes de cobre con un valor de 2.452,451 pesos.

En el quinquenio de 1841 a 1845 el cobre estraido de Chile fué de 434,833 quintales de cobre en barra i 1.665,593 quintales de minerales de cobre, entre tanto que en el solo año de 1864 la estraccion ha sido superior i se halla representada por las cifras siguientes:

500,000 qq. de cobre en barra
640,000 » de ejes de cobre
400,000 » de mineral de cobre

Actualmente es la industria del cobre la primera del pais, ella por sí sola representa mas de 50 por ciento de esportacion total. En los cuatro años de 61 a 64 la produccion fué de 3.313,385 quintales que importan la cantidad de 49,102,872 pesos.

Agregaremos tambien que desde 1847 hasta 64 el valor de la produccion del cobre se halla representada por la suma de 131.022,648 pesos.

En tiempo de la dominacion española el cobre producido por Chile alcanzaba solo a 25,000 quintales (en barras) segun lo dice la Memoria de Hacienda de 1836. En el año 34 la produccion de cobre en barra fue tres veces mayor i a mas 37,000 quintales de mineral.

Los cobres se esportan en tres estados diversos, 1.° tal como salen de las minas; 2.° a medio beneficio o en ejes; 3.° al estado metálico. Tomando en consideracion el valor de los diversos productos de cobre resulta que la esportacion anual aumenta progresivamente con pequeñas fluctuaciones siendo de notar el rápido incremento que toma despues de 1855. En este año el valor de las esportaciones no alcanzó a 6.000,000 de pesos i nueve años mas tarde en 1864 esta cantidad aumentó un ciento cincuenta por ciento; esto es quince i medio millones, valor superior a lo esportado en los trece años de 1834 a 1846.

En el transcurso de los años de 34 a 64 Chile ha producido lo siguiente:

Cobre en barra	4.905,644	quintales.
ejes	5.605,806	
Minerales de cobre	12.037,359	

representados por los valores que van a continuacion, en pesos:

Cobre en barra	80.767,644
— en ejes	40 515.575
Minerales	33.582,611
Total . . .	154.865,830

Suma que como vemos es cincuenta i cuatro por ciento mayor que la produccion de la plata en la misma época.

Las célebres minas del Lago Superior en Estados Unidos no producen en la actualidad sino una pequeña fraccion, doce por ciento de lo que produce Chile.

Tenemos a la vista un estado de la importacion de cobres a la Gran Bretaña en el año de 1860 i que se halla en el tomo II, pájs. 456 i 457 de los *Anales de Minas* de Paris de 1863 i de él resulta que en el citado año se introdujo al pais en cobres la enorme suma de 81.068,500 francos, i de ellos corresponden a Chile 50.449,625, es decir un sesenta i tres por ciento.

PLATA

Despues de las producciones del cobre las de la plata son las mas interesantes. A principios del siglo la produccion de plata en Chile fué avaluada en 29.700 marcos por año. Pero solamente despues de 1830 este ramo de la industria ha adquirido la importancia que hoi conserva.

Las minas de plata como las de cobre están situadas al norte del paralelo 34° de latitud, pero su distribucion es ménos regular que la de cobre, pues miéntras que las de cobre se encuentran repartidas al norte i sur de esa rejion, las de plata se han reconcentrado de un modo mui notable en la provincia de Atacama.

La zona de los criaderos arjentíferos se estiende desde el límite sur ya designado por espacio 8° jeográficos hácia el norte. Los distritos mineros están colocados, jeneralmente hablando, segun el eje del territorio, sin aproximarse a la costa i casi colocados sobre la base occidental de los Andes i por consiguiente su altura sobre el mar no es mui elevada. El mas alto de que tenemos noticia es el mineral de Tres-Puntas a los 26° 40' de latitud con 2810 metros de altitud (Crosnier).

Para poder apreciar mejor la distribucion en los criaderos de plata, segun las latitudes, damos el cuadro siguiente, tomando solo en consideracion los mas notables:

Entre los 26 i 29°	. . .	13	minerales.
— 29 i 31°	. . .	1	—
— 31 i 34°	. . .	5	—

Las minas de plata, dice el señor Pissis, pertenecen casi esclusivamente a la provincia de Atacama i constan las mas veces de vetas o de masas poco inclinadas atravesadas en todo sentido por pequeñas venas metálicas conocidas por los mineros bajo el nombre de mantos. Las rocas cortadas por las venas han sido de edad de composicion segun las localidades, i la composicion de estas rocas parece haber tenido una grande influencia sobre las vetas que se hallan en contacto con ellas, del todo estériles cuando se hallan en contacto con ciertas rocas, i crecidas en riqueza con rapidez al acercarse a otras de una composicion distinta (1).

La naturaleza de las especies minerales varia generalmente con la hondura i con las diversas capas que la veta atraviesa. Así tenemos que en los afloramientos se encuentra la plata nativa i los cloruros o cloromuros, i a medida que se profundizan aparecen los rosicleres i aun las galenas.

Los minerales que mas frecuentemente acompañan a los de plata son: carbonatos de cal, sulfatos de barita, espato perlado, etc.

No es la abundancia de minerales lo que caracterizan principalmente a nuestras minas de plata, sino la crecida lei de sus productos i el fácil beneficio de ellos.

Hemos dicho cuan numerosa es en Chile la familia de la plata; en efecto, casi todas las especies conocidas se hallan aquí representadas sea al estado amorfo, sea al cristalizado. No pudiendo hacer una enumeracion completa de todas las especies minerales con que contamos, vamos a citar las mas abundantes e indicaremos al mismo tiempo los distritos donde se encuentran.

Plata nativa.—Se ha encontrado en casi todas las minas i bajo diversas formas, en ramos, dendritica, en hilo i en hojas. Jeneralmente va mezclada con otras sustancias. En los afloramientos del manto de los Bolados en Chañarcillo se encontró una enorme masa de cerca de cien quintales de plata nativa mezclada con cloro-bromuro de plata. La parte central pesaba 1,500 kilógramos i fué preciso partirla a cincel. La mina del Retamo (Cabeza de vaca) ha producido tambien grandes cantidades de esta sustancia. En la *Descubridora*

(1) *Revistas de Ciencias i letras.* tomo I, páj. 590.—*Estado actual de la industria minera,*

de Chañarcillo se halló tambien una masa de plata con solo dos por ciento de mezcla que pesaba de 50 a 60 kilógramos.

Arquerita. *Amalgama nativa.*—Esta especie parecida por su aspecto a la plata nativa, solo se ha encontrado en Chile i principalmente en las minas de Arqueros, que le ha dado su nombre. «En los primeros quince años de esplotacion se estrajeron de ese mineral mas de doscientos mil marcos de plata de esa especie» (1).

Plata cornea.—Este mineral es mui abundante en la parte superficial de casi todas las vetas, frecuentemente en mezcla con los diversos compuestos de la misma familia. Su beneficio es mui sencillo es el que ha producido las mas grandes riquezas en Atacama, sobre todo en Chañarcillo. La lei de los minerales de plata corneas cuando son puros alcanza hasta setenta por ciento i casi nunca baja de cincuenta por ciento. Frecuentemente se encuentran mezclados con sustancias arcillosas i otros compuestos de plata, formando un mineral mui comun en Chañarcillo. La lei de este mineral suele llegar hasta ocho i diez por ciento. A medida que se profundiza en las labores mineras, la plata cornea va desapareciendo i cede su lugar a otras especies que le acompañan, como son la plata sulfúrea i los rosicleres.

Plata frio.—Son minerales que contienen azufre, arsénico, antimonio, etc. i que se encuentran en las partes inferiores de las vetas. Se hallan caracterizados por la circunstancia de no dejarse beneficiar con la facilidad que los anteriores. Segun los elementos de que carecen se les llama plata sulfúrea, roseleros o claros i oscuros casi siempre van mezcladas estas diversas especies. Se ha hallado bastante cantidad de minerales fríos en Chañarcillo. Pero la de su abundancia ha sido verdaderamente asombrosa en el mineral de *Tres Puntas*. Allí a mui poca hondura se halló una producion de rosicleres como hasta entonces no se habia visto en Chile. Una sola mina de este mineral produjo seis meses la cantidad de cincuenta i siete millones trescientos marcos, solamente en metales fríos.

Estos minerales al estado puro tienen hasta cincuenta i aun sesenta por ciento de plata.

Se encuentra tambien la plata en algunos minerales de cobre siendo su lei dos, tres i aun ocho por ciento, como se ve en Cateme.

Mas abundantes que los cobre platosos son las *galenas* arjen-

(1) *Mineralojía.*—Domeyko, paj. 187.

tíferas, que se hallan jeneralmente en las rejiones andinas vecinas a las vetas de cobres grises, descendiendo rara vez á ménos de 800 metros de altitud. La plata se halla al estado de sulfuro i en cortas proporciones; la ley mas comun es de medio por ciento, alcanzando algunas ocasiones hasta un dos por ciento.

El beneficio de estos minerales tan abundantes en Chile no se hace en nuestros injenios por no adaptarse á ellos los metodos hasta ahora establecidos, porque la ley de plata por sí sola no es suficiente para remunerar los gastos de esplotacion i beneficio, i por ultimo, porque el consumo del plomo es escaso i su precio tan bajo que no alcanza á estimular á los mineros para dedicarsela su estraccion como sucede en otras partes, en que por medio del beneficio de las galenas se consiguen estraer algunos miles de marcos de plata.

Los principales asientos minerales que se esplotan actualmente están situados en la provincia de Atacama i sus descubrimientos no se remontan mas allá del presente siglo. El mineral de Pampa-Larga, es le mas notable de los descubrimientos a fines del siglo pasado i hacia el año 1782; su situacion es á 40 kilómetros al sur de Copiapó. Un año despues de proclamada nuestra independencia (octubre de 1811) fué descubierto el importante mineral de *Agua-amarga* en el departamento de Vallenar por José Paco Hiquima, el que hasta ahora ha producido ménos de 2.000.000 de pesos.

En esa misma época se descubrieron algunos otros minerales en ese mismo departamento, siendo de los mas notables el de *Tomas Espinosa*. Su produccion ha sido casi igual al anterior.

Solo en 1829, Copiapó principia á llamar la atencion como productor de plata con el descubrimiento del mineral de *Jotabeche* á 12 kilómetros de la ciudad. Tres años mas tarde es cuando se abre para este departamento el mas halagüeño porvenir con el descubrimiento del famoso mineral de Chañarcillo (1) por Juan Godoi, que ha causado una verdadera revolucion en la industria minera, i el porve-

(1) He aquí como refiere el descubrimiento de Chañarcillo nuestro espiritual escritor *Jotabeche* en la páj. 42 de la coleccion de sus artículos. El barrero Juan Godoi se hallaba el 18 de mayo de 1832 dando caza a un guanaco i fatigado con la penosa persecucion que le habia hecho, del cual se burlaba el árido habitante del desierto, sentóse a descansar sobre una piedra, esperando que sus perros volviesen con la boca ensangrentada, ignorando que habian arrojado su presa, i le guiaran despues al lugar de la victoria. No tardó en conocer que tenia por asiento un crestón de metal ricquísimo, i este fué el instante en que Chañarcillo vino al mundo, el instante en que el cielo hizo tan feliz presente a esta República.

nir del pais. Desde el momento en que este afortunado montañez llevó a Copiapó las muestras de su importante descubrimiento, el cerro de Chañarcillo se vió invadido por innumerables mineros que lo estudiaban en todas direcciones i que mui luego se convencieron de cuanto habia que esperar de él. En los afloramientos de las vetas encontráronse masas enormes de plata nativa i de minerales que poseian mas de cincuenta por ciento de lei. Chañarcillo es sin duda el primer mineral de plata de Chile. La produccion desde la época de su descubrimiento escede en término medio, de 1.000,000 de pesos anuales.

Como aumentarán considerablemente los descubrimientos en las serranías de Copiapó, todos creian alcanzar la felicidad de Godoi, pero cuán lejos se encontraban de su espectativa! De todos estos descubrimientos solo el de *Tres-Puntas* puede ponerse al lado del anterior. Este mineral fué descubierto por Osorio ántes de 1848, quien conservó relijiosamente su secreto, sin quererlo comunicar a nadie hasta setiembre del año citado en que varios individuos valiéndose de una estratajema, consiguieron arrancarle el verdadero secreto, que con tanto empeño trataba de conservar. Este mineral como Chañarcillo, atrajo inmediatamente las miradas de los hombres emprendedores i en mui poco tiempo se establecieron allí trabajos importantes, improvisándose una poblacion a sus inmediaciones. Este asiento minero produjo luego abundantes minerales i de una lei crecida. Una sola de sus minas, la *Buena Esperanza*, en el trascurso del primer semestre del año de 1853, produjo la enorme cantidad que sigue:

57,698 márcos en metal frio (1)
8,849 — plata pina
1,246 — relaves

Antes del descubrimiento de estos minerales, en 1830, Copiapó solo producia 6,660 márcos de plata. Dos años mas tarde cuando se descubrió Chañarcillo, esta produccion se quintuplicó alcanzando a 94,150 márcos. Desde entónces sigue aumentando la produccion, siendo en 1849, cuando ya se trabajaba el mineral de Tres-Puntas, de 340,000 márcos. En los años siguientes llegó la cantidad de plata a 400,000, pero esta cifra ha sido estraordinaria, pudiendo considerarse la produccion media desde 1853 hasta la fecha (1866) de 150,000 márcos.

(1) Memoria del señor La-Fuente, páj. 114.

8,849 — plata piña
1,246 — relaves.

Antes del descubrimiento de estos minerales, en 1830, Copiapó solo producia 6,660 marcos de plata. Dos años mas tarde cuando se descubrió Chañarcillo, esta produccion se quintuplicó alcanzando a 94,150 márcos. Desde entónces sigue aumentando la produccion, siendo en 1849, cuando ya se trabajaba el mineral de Tres-Puntas, de 340,000 márcos. En los años siguientes llegó la cantidad de plata a 400,000, pero esta cifra ha sido estraordinaria, pudiendo considerarse la produccion media desde 1853 hasta la fecha (1866) de 150,000 marcos.

Resulta de lo dicho que, en los treinta i cinco años últimos, el departamento citado ha producido más de 5.000,000 de marcos de plata.

Los productos de la plata son de los artículos de retorno mas importantes que tiene el comercio de Chile. Se les esporta al estado de plata piña o barra, o bien al estado mineral como se hace con los metales frios.

Hemos dicho que, en las partes superficiales de las minas se encontraban sustancias de fácil beneficio, como son plata metálica i plata córnea; por esta razon hasta 1847 se esportó solamente plata metálica en cantidades siempre superiores a 100,000 marcos. Despues aumenta progresivamente hasta que en 1850 llega a su máximum que ha sido 400,000 marcos. En los años siguientes disminuye esta cifra i aun llega a ser menor de 100,000 en 1859. En los últimos treinta i cinco años (30 a 64) el total de la plata en barra esportada ha sido 6.000,000 de marcos.

La plata fria empieza a esportarse en 1847 i aumenta en seguida hasta 1855 que da la suma de 250,000 quintales. Desde entónces desminuye rápidamente, siendo hoi la esportacion de metales frios de 100,000 quintales en término medio. La cantidad total de metales frios que se ha estraido de Chile ha sido 16.000,000 de quintales.

Tomando ahora en conjunto el valor de los minerales frios i de la plata en barras, resulta que desde el año 1830 aumenta con algunas oscilaciones hasta 1855 en que produce mas de 5.000,000 de pesos i desciende despues rápidamente, no alcanzando a producir en 1861

El oro.

Este precioso metal ha sido en otro tiempo la primera de las producciones de Chile. En el siglo pasado este país era la tercera nacion productora de oro. Segun las investigaciones de Humboldt a principios del presente siglo la produccion de oro en Chile era de 12,212 marcos por año. Despues de esta época han sido abandonados muchos asientos mineros, sea por las dificultades de la esplotacion a causa de la hondura de las minas, sea por el empobrecimiento de los criaderos.

Al hablar del cobre i de la plata se ha hecho ver con cuanta desigualdad se hallan diseminados sus criaderos en la estension del territorio. El oro, al contrario, se encuentra en casi igual abundancia en el norte como en el sur, pero siempre en la cadena granítica de la cordillera de la costa. Si alguna vez se ha encontrado al pié de los Andes como en las minas de Cato (Chillan) ha sido igualmente en terreno granítico.

Los centros principales productores de oro son: de Jesus María, Zapallo, La Laguna, en Atacama; de Andacollo, Barrou, en Coquimbo; Casuto, La Silla, en Aconcagua; Tiltil, Alhué, en Santiago: el Chibato cerca de Talca; Cato, Rere, la Florida, Angol, Osorno i otros en el sur.

De dos maneras se hallan los depósitos auríferos en este pais. Unas veces en *vetas* en los terrenos mas antiguos i otras en los terrenos mas modernos, ocasionados por la desagregacion de la roca en que se encuentra por el contacto del aire. En este caso la roca descompuesta en union de las particulas de oro es arrastrada por las aguas i forman despues depósitos de arenas auríferas conocidos con el nombre de *tataderos*.

Las vetas de oro tienen jeneralmente los mismos criaderos; así los mas frecuentes son el cuarzo, el óxido de hierro, algunos carbonatos

i principalmente la blenda negra. Las vetas que han alcanzado mas notoriedad por su abundancia de oro son: las de Jesus María i otras en Copiapó, orjen de la tradicional riqueza de este departamento. Estos hiladeros habiendo empobrecídose con el hondura de que ha habido que perseguirlas, han perdido su antigua importancia; sin embargo en 1853 se esplotaban en Copiapó diez i siete minas de oro (1) de las cuales la mayor parte fueron denunciadas por despueble.

Los minerales de Zapallo, La Laguna i la Caldera en Vallenar, segun cálculos hechos han producido mas de 1,000,000 de pesos (2).

Las minas de Andacollo en Coquimbo, de las cuales algunas reciben todavía esplotacion, han producido sumas crecidas; se refiere que en este mineral alcanzóse en solo tres dias mas de 80,000 pesos (3).

La mina de la Leona en el departamento de Rancagua, ha sido bastante productiva i en el dia se trabaja con éxito.

Por último, citarémos las minas de la provincia de Talca cuya esplotacion ha sido fácil i su produccion considerable (4).

Las del Chibato a 31 kilómetros de la ciudad fueron descubiertas en el siglo pasado. Se trabajan siete minas de las cuales, cuatro de ellas en su época mas floreciente, desde 1775 a 1797, produjeron segun cálculos que se han hecho 4,000,000 de pesos.

La mina que lleva el nombre de *Chiqato*, dió en agua en 1839 i solo se consiguió su desagüe tres años despues. En tres meses de beneficio produjo 80,000 pesos. Posteriormente ha vuelto a inundarse i se cree que restablecidos sus trabajos producirá 25,000 pesos anuales.

La mina de Chuchunco en el mismo cerro se trabaja actualmente pero no tiene la importancia que la anterior.

En el litoral de la provincia de Talca son numerosas las minas que se han trabajado; entre ellas se notan la de Palhuen i las de los Tajos casi todas abandonadas.

Los minerales estraidos de estas minas son susceptibles de recibir un beneficio mui sencillo, lo que ha contribuido sobremanera a facilitar su produccion.

Los lavaderos de oro son numerosísimos; provienen de la descom-

(1) La Fuente—Memoria cit. pág. 102.
(2) La Fuente—Memoria cit. pág. 87.
(3) *Copiapino*—núm. 583.
(4) Estas noticias son tomadas del *Copiapino*, núm. 411.

posicion de las rocas que contienen vetas auríferas, por medio de la accion destructora de la atmósfera.

Las lluvias i los torrentes arrastran estos detritos i los depositan con predileccion en lugares determinados, cuyas tierras estériles i de ménos densidad son a su vez arrastradas por el agua, dejando las partes mas ricas acumuladas en la capa superficial.

El oro no solo se halla en las vetas descompuestas, sino que la roca misma está penetrada de átomos de ese metal i que aumenta la riqueza de los lavaderos. De los innumerables lavaderos que hai en el pais pocos son los que mantienen aun los trabajos. Una vez agotadas las capas superficiales que el trascurso de los siglos habia concentrado en ellas, su esplotacion no tiene ya el aliciente de los primeros años de trabajo. Ademas, la poca regularidad en los depósitos i la escasez de los medios que pueden emplearse para evitar la sustraccion de este rico metal hace que en el dia no se ejecute su esplotacion sino por campesinos que trabajan de su propia cuenta, i dedican a ella solo el tiempo en que se paralizan las faenas de la agricultura. Estraen el oro ejecutando el lavado de las tierras repetidas veces hasta que, por causa de la gran densidad del metal, queda en el fondo del receptáculo que emplean una capa de oro casi puro. El producto obtenido por esa esplotacion lo venden a un precio bajo o lo cambian por artículos de consumo en los tiempos de escasez de trabajos. Aun se conserva tradicion de las considerables riquezas que han producido algunos lavaderos.

En toda la cadena del litoral se encuentran lavaderos, pero no en todas partes presentan espectativas a los que se dedican a la estraccion del oro. La lei media de esas tierras auríferas es de (una onza de oro por cada 64 quintales de tierra) 0,00001. Los granos de oro suelen tener de uno a diez gramos i en algunos lavaderos como en Casuto se han encontrado pepitas hasta de 460 gramos. En otras localidades se han hallado pepitas grandes, pero de un tamaño menor que aquellas.

Entre los lavaderos mas nombrados se encuentran, los de Andacollo, de Punitaque, de Casuto, notable por las fabulosas riquezas que han producido. En solo la provincia de Talca pasan de 20 los depósitos de oro, de lavaderos que se han trabajado.

En la provincia del Nuble se hallan los lavaderos de Cato, de descubrimiento moderno i que prometieron ser mui ricos.

«Estas minas, dice el señor Domeyko, (1) como todas las minas de oro de Chile se hallan en medio de un terreno granítico de cuya disgregacion i la cooperacion de las aguas se formaron grandes depósitos de arena i arcillas auríferas, que en parte constituyen aquí capas de oro i mas raras de espesor. El granito sirve de fondo a todas estas materias de acarreo, i no se descubre sino en algunos puntos culminantes o bien en el fondo de algunas quebradas.

«La mayor riqueza que dió lugar al descubrimiento de estas minas se halla en la confluencia de dos pequeños esteros de los que, uno baja del este de las cordilleras inmediatas, enteramente cubiertas de bosques i el otro corre paralelamente a los Andes.»

Mas al sur tenemos los lavaderos de Millahue, Rere, Angol i Osorno de tanta nombradía en los primeros años del coloniaje.

Una gran parte del oro producido en Chile en estos últimos años ha servido para alimentar la casa de moneda de Santiago (2). En los últimos años la esportacion en pasta i polvo de oro no ha llegado sino a (2 a 4.000 marcos) 690 a 920 quilógramos. I en el año de 1864 esta esportacion ha sido la siguiente:

Oro en pasta	32,425 gramos	$ 17,007
Oro en polvo	3,325 gramos	» 1,795
	35,750 gramos	» 18,802

Al mas tenemos en moneda de oro:

Onzas de oro	95,340	pesos
Monedas	673,405	id.
	768,745	

Lo que unido al valor del oro en polvo i en pasta que es 18,802 pesos da por valor total del oro esportado 787,547 pesos durante el año de 1864.

Este metal aun cuando no es objeto de grandes esplotaciones como el cobre i la plata, no por eso deja de ser abundante, sobre todo en la provincia de Coquimbo. Se le ha hallado al estado nativo en las

(1) Viaje a las cordilleras de Talca i Chillan, pajina 46.

(2) En los cinco años de 1808 i 1830 inclusive se han sellado en la Moneda de Santiago mas de diez millones de pesos, *Araucano*, núm. 11.

vetas de cinabrio i en algunas de plata como en la Rosilla. En Arqueros, provincia de Coquimbo, se le encontró amalgamado con la plata i ya hemos dicho que el azogue en este caso se aprovecha en el beneficio de la plata. Pero, el mineral mas abundante es sin duda el sulfuro de mercurio o *cinabrio*. Numerosísimas son las vetas de este metal en Coquimbo las que mas se han notado por la índole de sus productos son las de Punitaque i de Andacollo.

Los terrenos en que se encuentran estas vetas, pertenecen a aquellos que los jeólogos han convenido en llamar *terrenos de transicion*, (Andacollo i Punitaque). (1)

«Las vetas se diferencian tambien segun las localidades; aquí es un cuarzo impregnado, muchas veces de partículas ferrujinosas; allá una verdadera veta asociada de cuando en cuando a ese cuarzo, en uno i otro caso las vetas corren casi constantemente de norte a sur desviándose mui poco de esta direccion.»

En varias ocasiones se han hecho tentativas para beneficiar este metal, pero, hasta ahora han sido infructuosas. Ya en el siglo pasado, en tiempo de la dominacion española, el gobierno peninsular hizo algunos trabajos con este objeto. Posteriormente, cuando el descubrimiento de las ricas minas de plata en Copiapó, aumentó considerablemente el consumo de mercurio, esos distritos mineros atrajeron nuevamente las miradas de los especuladores i del Gobierno mismo.

En 1837 se pasaron al Gobierno dos informes sobre las minas de azogue en la provincia de Coquimbo i de los cuales vamos a insertar algunos estractos.

A fines del siglo pasado el gobierno español ejecutó trabajos en las minas de azogue de Andacollo i Punitaque, que se vió obligado a abandonar algunos años mas tarde por motivos que no conocemos, siendo opinion entre los vecinos de Punitaque que esas minas quedaron en beneficio.

«Las noticias, dice el señor Casanova, (2) hablando de Punitaque, que he podido adquirir de personas verídicas que han visto en actividad aquellos trabajos, que asistieron a ellos i que aun viven, son las siguientes: Que la esplotacion de las minas i beneficios de los mine-

(1) Gay.—Informe sobre las minas de azogue en Coquimbo. *Araucano*, núm. 370 i siguientes.

(2) Memoria sobre las minas de mercurio por el doctor I. N. Casanova 1837.—*Araucano*, núm. 344 i sig.

rales, duró de ocho a diez años, que se emplearon en unas i otras faenas como trescientos hombres, que las minas fueron abundantes en azogue, que se benefició este mineral (el cinabrio), por operarios traidos de Europa, que levantaron hornos segun se acostumbra en España, de los cuales existen aun las ruinas. Los ancianos con quienes he hablado, que fueron testigos oculares de los trabajos de aquella época, se espantan al recordar i referir los desórdenes i mala administracion de ellos.»

Llega el autor a la memoria citada a las conclusiones siguientes: 1.ª que hai infinitas vetas que contienen azoe en toda la provincia (Coquimbo); 2.ª que apesar de las tentativas del gobierno colonial no se puede por esto concluir que las vetas sean medas, aunque nos faltan datos positivos para afirmar que han sido o puedan ser ricas.

Varios ensayos practicados por el autor le dieron los siguientes resultados:

1.º 35 libras de mineral dió	$1\frac{1}{2}$ por ciento.
2.º —	1 —
3.º —	$1\frac{1}{4}$ —
Término medio,	$1\frac{1}{4}$ por °/₀
Cuatro libras escojidas produjo	5 —

A continuacion coloco un ligero estracto de la memoria del señor Gay sobre las minas de mercurio (1).

Minas de Andacollo.—Se hallan situadas a dos leguas al este de la aldea de Andacollo. Fueron trabajadas por órden del rei de España hácia el año de 1790, durante tres años. De un pedazo se hicieron los dos ensayos siguientes:

$4\frac{1}{2}$ libras mineral ordinario.	$\frac{1}{2}$ por °/₀
2 — escojido.	$1\frac{1}{4}$ —

Minas de Punitaque.—El cerro en que se hallan se compone de *grunstein* porfíricos; trabajáronse ocho minas por espacio de doce años por cuenta del rei de España. Algunas vetas, como la de *greda*, suministran pequeñas masas de cinabrio puro, algunas de las que suelen pesar hasta 2 libras i han dado ya un 61 por ciento, ya un 23 i por término medio un 7. Se puede avaluar el título de las minas de mercurio en 4,3 por ciento una con otra.

(1) *Araucano*, num. 870 i siguiente.

Minas de Quilapia.—Situadas ocho leguas al sur de Punitaque, i en sus alrededores hai un número prodijioso de minas de cobre, oro, plomo, hierro etc. Las hai tambien de mercurio que nunca se han trabajado.

Minas de Rupel.—Los ensayos hechos de estos minerales han rendido desde un 2 hasta 4 por ciento lo que parece anunciar una ganancia segura.

Si con nuevos ensayos se consigue beneficiar el mercurio en grandes cantidades, dejaremos entónces de ser tributarios del estranjero en un artículo de tanto consumo, i quién sabe sino llegarémos a obtener un artículo de esportacion.

En el año de 1864 ha sido necesario importar 110,986 kilógramos de azogue cuyo valor es de 183,070 pesos.

No dejaremos de citar aquí las especies de esta importante familia que se hallan en Chile, i que son el cobalto negro, el cobalto blanco, el cobalto gris, el cobalto rojo i el cobalto rojo calizo. Se les encuentra jeneralmente en las minas de plata i cobre en las provincias de Atacama i Coquimbo. En la mina del Buitre (Coquimbo) se encuentran hermosos cristales de cobalto gris, como tambien casi todas las especies de esta familia; siendo esta mina por su abundancia la mas rica en cobalto de todas las que poseemos.

Hace algunos años que los minerales de cobalto se esportan al estranjero aunque no todavia en las proporciones que seria de desear. En el quinquenio de 1857 a 1861 la esportacion ha sido de 19,382 quintales con un valor de 52,979 pesos.

En 1864 la esportacion de minerales de cobalto fué de 143,970 kilógramos cuyo valor es de 3,599 pesos. Es de esperar que estas cifras subirán rápidamente en poco tiempo mas.

Las salinas mas notables se hallan situadas en el desierto de Atacama i a una gran altura sobre el nivel del Océano. La primera de ellas, la de Atacama, está situada a los 23° de latitud i al pie de los Andes (1); su altitud es de 2400 metros; tiene 100 kilómetros de largo sobre 25 de ancho medio.

(1) PHILIPPI—Viaje al desierto, etc.

Un grado mas al sur i en una situacion análoga se halla la salina de *Punta negra*; su altura sobre el mar es de 2600 metros, i la estension es un poco menor que la de Atacama. Salinas de esta naturaleza se hallan tambien al oriente del volcan de Antuco i en el territorio ocupado por los indios Pehuenches, las cuales suministran una gran parte de la sal que se consume en las provincias del sur, principalmente en las de Ñuble i Concepcion.

Ademas, se estrae la sal en las salinas colocadas en todo el largo de la costa, siendo las mas notables las de Tongoi, las de Santo Domingo, Taco, etc. Sin embargo, la estraccion de la sal en las diversas salinas no alcanza a dar lo necesario para el consumo i nos vemos obligados a importar cantidades de no poca consideracion.

En el quinquenio de 1857 a 61 la importacion de sal fué de 13.800,000 kilógramos con el valor de 97,184 pesos i en el año de 1864 fué de 3.730,000 kilógramos cuyo valor fué de 25,165 pesos.

Encuéntranse tambien en Chile hermosos i variados *cristales de roca* en algunas vetas de cobre, como en las de Cerro-Blanco en Copiapó, o bien en medio de los granitos descompuestos en el lugar, llamados los *Cristales* cerca de la ciudad de Talca de donde se estraen *amatistas* de gran tamaño.

La calcedonia, la agata, el jaspe se hallan diseminados con abundancia.

Así mismo varias especies de feldspato, de zeolitas, de granates en hermosos cristales i de turmalinas.

El *Lapiz lazuli*.—Este precioso solicato, se ha encontrado en masas considerables en las cordilleras de Coquimbo e inmediato a la rejion de las nieves perpetuas. Hasta ahora no se le ha dado una esplotacion arreglada, probablemente por las dificultades del trasporte.

Tenemos en Chile varios depositos de *azufre* en el desierto de Atacama, los que llevan el mismo nombre en las cordilleras de San Fernando i de Chillan.

Estos dos últimos han sido visitados por el señor Domeyko de quien estractamos las noticias que van a continuacion (1).

En las faldas de los cerros mas elevados de los Andes de San Fernando se encuentra la mina de azufre, a una altura de 2,716 me-

(1) Escursion jeolójica a las cordilleras de San Fernando—*Anales*, tomo XX, páj. 39—*Viaje a la cordilleras de Chillan*, páj. 47.

tros sobre el nivel del mar. «El azufre forma un liston parecido a una veta irregular de 10 a 15 centímetros de grueso, con cortas ramificaciones cegadas. Este liston se halla a 1 o 2 metros debajo de la superficie i es de azufre compacto, enteramente puro, sin indicio de cristalizacion, de mui poco lustre. Su aspecto i modo de hallarse me parece probar que este gran liston o veta de azufre, proviene de una masa fundida de azufre que se habia sublimado en la parte de arriba (en la solfatara) i la cual una vez fundida, abrió para sí el paso por un lado de la pendiente.

«El hecho es que en este lugar se halla actualmente la principal esplotacion de la mina, a cielo abierto, i es regular que la cantidad aumente al acercarse hácia la solfatara.» (La solfatara está situada 15 metros mas arriba.)

En situacion análoga al anterior está el cerro de *Azufre* de Chillan; así como el anterior está situado en faldas del pico mas culminante de esas cordilleras, el que nos ocupa lo está en las del Chillan; i tambien a la inmediacion de una solfatara.

Este cerro es una masa convexa semi-esférica de un amarillo claro, ceñida primero de un manto negro mui oscuro i en seguida de otro mui blanco, resplandeciente, coronada de una niebla lijera i dominada por el pico mas elevado del antiguo volcan.

Casi toda la parte amarillenta consta de una sustancia terrosa que es mezcla de yeso, azufre i arcilla, i en ellas hai partes concrecionadas o porosas, otras bastante compactas i sólidas que tienen mas de la mitad de su peso de azufre; rara vez se encuentran mas de 2 o 3 pulgadas de azufre puro. En medio de esta masa que forma la corteza del cerro i la cual exhala un fuerte olor de ácido sulfuroso, se ve infinidad de agujeros que tienen como 8, 10 i pocas veces mas de 12 pulgadas de diámetro, de donde sale con mayor abundancia el gas ácido sulfuroso i vapor de agua.

«Miles de quintales se pueden recojer en la superficie de este mineral de azufre, que solo necesita una refinacion para ser empleado en las artes; ello es que Chile posee en este cerro una preciosa mina de azufre, que podrá esplotarse con ventaja; i el camino no es demasiado malo, ni el lugar mui distante de Chillan para que los fletes sean excesivos.

De los depósitos anteriores se estrae una gran parte del azufre

que se emplea en la fabricacion de la pólvora i en otros usos, pero siempre es necesaria la introduccion de cierta cantidad del azufre estranjero, cantidad que fluctúa entre 6 i 8,000 kilogramos que corresponde a 600, ó 700 pesos.

CARBON MINERAL.

Se encuentran dos especies de carbon, la *antrasita* en el norte i la *lignita* en varias localidades del sur.

La antrasita se halla en la provincia de Atacama, inmediato al mineral de Puquios, en capas hasta de 20 metros de espesor i hoi dia se le da esplotacion. Este carbon es negro con un lustre semi-metálico, presentando hojas paralelas. su densidad es 1,7. Destilándolo no produce aceite ni alquitran.

El análisis de una muestra ha dado el siguiente resultado (1):

Carbon	65
Ceniza	30
Agua	5
Total	100

El poder calorífico es de 5156 calorias.

Las lignitas que tenemos son de dos categorías: las primeras se encuentran en el cordon de los Andes; como en Aconcagua, en la Dehesa, cerca de Santiago, en los cajones del Maipo i del Cachapoal. En ninguna de estas localidades se han encontrado depósitos bastante ricos para que halague la esplotacion.

No sucede lo mismo con los depósitos de la segunda categoría situados sobre la rejion del litoral i al sur del paralelo 33. Desde la costa de la provincia de Santiago para el sur, se ha encontrado carbon en infinitas localidades i todo de la clase conocida con el nombre de *lignita* betuminosa (2).

Los principales puntos donde se han encontrado estos depósitos son: en Cartajena, Topocalma, Dichato, Talcahuano, Coronel, Lota, Arauco, Angol, Lebu, Catamutun, i en Valdivia. ultimamente, con abundancia en Chiloe i en el estrecho de Magallanes.

El carbon encontrado en estas localidades es casi de la misma na-

(1) Ensayo del autor.

(2) Darwin cree que la formacion carbonífera de Chile se estiende desde Chiloé hasta Concepcion, en un espacio de 400 millas.

turaleza i propiedades; parece que esta formacion carbonífera adquiere mayor desarrollo a medida que avanzamos al sur. Hasta ahora, solo en los distritos de Lota i Coronel se han hecho trabajos para una esplotacion considerable i de allí solamente se traen las lignitas que se consumen en el pais o que se esportan al estranjero.

Estas lignitas se encuentran en terrenos estratificados de la época terciaria.

«Sin fijarse en detalles, espone don Paulino del Barrio, (1) puede decirse que las estratas, cuya potencia varía de unos pocos centímetros hasta alguna docena de metros, en ángulo comprendido entre 8 i 11°, las capas de combustible reconocidas hasta ahora, sobre una misma vertical son siete, pero tan solo dos que se designan en todo el mineral con el nombre de primera i segunda *veta*, tiene una potencia tal que permitan una esplotacion económica; aun la primera ha sido apénas esplotada, pues, la potencia que oscila entre 0, 90 metros i 0, 93 metros obliga a los mineros a trabajar en una posicion sumamente incómoda»

«Las lignitas de Coronel i Lota son de las llamadas *lignitas ordinarias* que son las que mas se acercan por sus propiedades a la hulla propiamente dicha; teniendo las que nos ocupan muchos caracteres comunes con ella.

«Son de un color negro que a veces tira a pardo, mui brillantes por lo comun en la fractura fresca, brillo que se pierde en parte por la esposicion al aire; polvo color pardo rojizo mui oscuro. Peso específico que oscila entre 1,17 i 1,44» (2).

Este ramo de la industria minera ha concedido a los distritos que nos ocupan un gran desarrollo, tanto mas notable cuanto que hace pocos años a que se le presta atencion.

Casi la mitad del combustible esplotado se consume dentro del pais, pues se presta con ventaja para el beneficio de los cobres, fabricacion de gas de alumbrado, navegacion a vapor, etc.

Los diversos esperimentos comparativos que se han hecho para reconocer estos combustibles, ponen de manifiesto sus buenas cualidades.

El vapor *Nueva Granada* consumía en 1851, quince toneladas de carbon del pais de Gales en veinte i cuatro horas; este consumo fué

(1) *Noticia sobre el terreno carbonífero de Coronel i Lota*, — pág. 8.
(2) Noticia citada, pág. 74.

reemplazado por 18 toneladas del de Lota, en el mismo tiempo.

Un resultado análogo arroja la noticia siguiente: (1)

El consumo de combustible de Lota en veinte i cuatro horas es de 18 toneladas, en el vapor *Chile*, mientras que para el mismo efecto se gastan en las mismas veinte i cuatro horas 15 toneladas de la buena hulla de New-Castle i solo doce de la mejor hulla del país de Gales.

El poder calorífico de estas lignitas, en calorias, es de 6000, en término medio, el del carbono puro igual a 7815 calorias.

Lota i Coronel, cuya situacion es el centro de la bahia de Arauco, a los 37° de latitud, contienen hoi una serie de establecimientos mineros.

No se tienen noticias positivas á cerca de la verdadera estension que ocupan las capas carboníferas, pero ninguno de los cálculos de que tenemos noticias, le asignan a Lota una cantidad menor que 5.000,000 de toneladas, i a Coronel una cantidad igual (2).

Coronel tiene reconocidas seis capas, de las cuales solo tres reciben esplotacion, pues las otras son de pocos centímetros de espesor.

(1) Cabe indicar que la hace por el señor Peackok, comandante del vapor *Chile*, al señor Domeyko.—*Tratados de Ensayes*, páj, 63.

(2) Vamos a dar algunas noticias de interes sobre estos minerales i de los varios cálculos que se han hecho sobre su abundancia.

En unas observaciones de las minas de carbon de Chile por el Guillermo Bolton, miembro de la sociedad geográfica de Lóndres, cuya traduccion del ingles se halla en los *Anales de la Universidad*, tomo XI, páj. 563, encontramos lo siguiente: «El distrito mineral de Lota, se avalúa en 1000 cuadras de superficie, de las cuales 600 tienen carbon.—Luego, si las dos capas de carbon esplotable tienen 8 pies de potencia, el contenido de esta hoja de carbon es de 40,051,952 toneladas.—Se dice que el distrito de Coronel comprende doble cantidad de carbon que el de Lota.»

En el libro publicado por don M. Palma i titulado *Un paseo á Lota*, se lee lo siguiente: «Segun cálculos de un injeniero ingles, hechos en los terrenos del señor Cousiño propietario, contiene Lota 156 cuadras de estension i hai tres capas de carbon. . . Conocidos estos antecedentes, el injeniero basó sus cálculos resultando de ellos que la superficie carbonífera de aquellos minerales contenia 10,000,000 de toneladas.»

Agreguemos ademas algunas noticias que tomamos del estado de las minas de carbon fósil de Lota i Lotilla, comunicado á la facultad de ciencias por don L. Garcia.—*Anales*, tomo XIX, páj. 89.

«Las tres capas de combustible guardan entre si distancias regulares en toda su estension. La primera tiene tres pies de espesor, se ha estado esplotando en mala calidad, ni se esplota actualmente, la segunda tiene 3 i medio pies i la tercera tiene de 4 i medio a 5 pies.

«La estension de las capas de carbon reconocido hasta hoi, tanto por las labores como por barrenos dados en diversos puntos, se puede estimar en 13 millones i medio de varas cuadradas. En todo este espacio de capas no se estienden con uniformidad; hai varias fallas, diques i grietas, que los desunen, dislocan i separan en partes, quedando unas mas o ménos arriba que las otras.

«Un injeniero ingles estimó esta existencia de carbon en 5.000,000 de toneladas, hace cinco años. Si esta cifra se creyó exajerada en aquel entónces porque la corta estension que ocupaban no daba lugar a conjeturas fundas, no lo seria quizas ahora que han tomado mayor estension i que prolijamente se ha reconocido existir mas de tres cuartas partes de esa cantidad.»

Aunque las capas de combustibles corren de manifiesto en muchas localidades, como en Talcahuano, no por eso su esplotacion se remonta a algunos años atras. El mismo Frezier, que visitó a Talcahuano a principios del siglo pasado, dá noticia de las capas de combustible que se encuentran en ese puesto i en Lirquen; apesar de todo esto, las primeras tentativas de esplotacion solo tuvieron lugar hácia el año de 1840, cuando por primera vez se establecieron líneas de vapores para el sur de la República, halagados los que acometian la empresa, con el consumo seguro de la navegacion. Estos trabajos no pasaron de ser débiles ensayos, i solo en 1852 los trabajos de esplotacion empezaron con alguna regularidad en Lota i Coronel. No es del caso referir aquí las mil dificultades que hubo que vencer para que la empresa acometida diera resultados favorables (1).

En esa época quedaron ya definitivamente establecidos los trabajos, i desde entónces tomaron un rápido incremento, como no se esperaba, i hoi dia parecen haber alcanzado a su apogeo.

En 1852 la estraccion de las minas fué solo de 5348 toneladas, pero el año siguiente se cuadruplicó esta cantidad, i en 1856 se triplicó esta última. De esa manera en ménos de diez años de trabajos, esas minas alcanzaron a producir mas de 200,000 toneladas anuales, es decir, un resultado cuarenta veces mayor. De las 200,000 toneladas producidas anualmente corresponden 40 por ciento a Lota i 60 a Coronel.

En los trece años trascurridos desde 1852 a 1864 el producto de Lota i Coronel ha excedido de 1,000,000 de toneladas, cuyo valor ha sido de 8,000,000 de pesos. De todo el carbon producido, un cuarenta i cinco por ciento ha sido esportado al estranjero i el resto se ha consumido en las industrias del pais. El que se esporte al estranjero una fuerte cantidad de combustible no quiere decir que dejemos de ser tributarios de los paises productores de hullas, pues en muchos casos es indispensable emplear el carbon nacional mezclado con las hullas inglesas. Por esta razon en los trece años citados, la importacion del carbon estranjero ha sido de 500,000 toneladas, es decir que la importacion i esportacion de este

(1) Al señor don M. Cousiño se deben principalmente los esfuerzos para el establecimiento de esta industria. Los que deseen mas detalles sobre este asunto pueden ocurrir a los trabajos siguientes: *Memoria del Intendente de Concepcion*, don Rafael Sotomayor 1856.—*Noticia del terreno carbonífero*, etc. por P. del Barrio 1857, *Bálco a Lota*, por don M. Palma, 1864.

combustible se hallan equilibrados, i en consecuencia Chile ha consumido en estos trece años tanto carbon como ha producido.

Mas al sur de Lota sobre las fronteras del territorio ocupado por los araucanos, se encuentra el fuerte de Lebu: latitud 37° 35' S. A las inmediaciones de este puerto i sobre la ribera meridional del rio del mismo nombre se hallan varios depósitos de combustibles lignitiferos análogos en su aspecto i propiedades al de Lota i Coronel. Por ensayos practicados se sabe que, él no cede en nada a las mejores lignitas de aquellos puntos. Ademas la riqueza de los depósitos parece ser muy valiosa, i si hasta ahora no se ha establecido trabajos bien arreglados han sido por razones que no son del caso referir; pero parece indudable que en poco tiempo mas Lebu será el albergue mas importante de la industria carbonífera de Chile.

La lignita encontrada en Chiloe no ha presentado muchas espectativas, a no ser la que se ha reconocido últimamente, situada en el estremo del continente. A juzgar por las palabras del injeniero que las ha ido a examinar, promete ser tan abundante como Coronel.

Por último, citaremos el carbon fósil encontrado en el estrecho de Magallanes que por su situacion en un lugar tan importante, ha llamado la atencion desde muchos años atras. Sin embargo, hasta ahora, no se han establecido trabajos de esplotacion en ese territorio. A fin de dar a conocer este combustible, ponemos a continuacion parte de un informe evacuado por una comision encargada de examinarlo (1).

«El carbon fósil del estrecho de Magallanes, aunque algo inferior en calidad al carbon fósil de Concepcion, (Coronel) poco se diferencia de este último i puede tener el mismo uso, ya sea empleado en el estado bruto en hornos de reverbero, hornos de manga o fraguas ordinarias, ya sometido a una carbonizacion previa para convertirlo en coke, ya destilado en cilindros cerrados para la fabricacion de gas de alumbrado.

«Cada tres quintales de este carbon equivalen para el consumo de los hornos, a lo menos a dos quintales de buena hulla de Inglaterra, i cada seis quintales del mismo carbon a cinco del mismo de Concepcion.

(1) *Informe de los señores Pisis i Domeyko*, pág. 211; segunda edicion.

«El gas que produjo al destilarlo ardió con una luz mui hermosa i bastante clara. De la destilacion resultó que cada quintal métrico de carbon puede dar 22 metros cúbicos de gas, lo que se acerca mucho a 23 metros cúbicos, que es la cantidad que por lo comun dan las hullas ordinarias de Inglaterra.»

GUANO.

Poseemos varios depósitos guaníferos en diversos puntos del litoral i en algunas islas inmediatas a la costa, en la rejion comprendida entre los 23 i los 30° de latitud, como ser en las islas llamadas de los Pájaros.

Pero en donde los depósitos de este importante abono han sido reconocidos mas abundantes, es en la inmediacion a la bahía i puerto de Mejillones, a los 23° de latitud (1).

El guano de Chile es inferior en calidad al mui conocido de las islas de Chincha, su color es frecuentemente rojizo oscuro, otras veces mas blanco o de color encarnado; casi siempre formando bancos mui apretados. Contiene fosfato de cal en abundancia que es lo que constituye su principal valor i lo caracteriza con respecto a otros abonos de la misma especie.

El guano chileno es mui pobre en sales amoniacales i casi no contiene nada de sustancias orgánicas.

La composicion de dos especies de guano chileno, obtenidos por ensayes de algunos químicos, es la siguiente: en cien partes (2).

	(a)	(b)
Fosfato de cal . . .	44.9	37.0
Azoe	0.6	2.1
Arena i arcilla . . .	5.4	15.4

El guano de Mejillones, principal depósito de esta sustancia, contiene, segun los ensayes comerciales hechos en Valparaiso, 65 por ciento de fosfatos. Los depósitos son subterráneos i ondulados; i reposan sobre una masa granítica. La estension horizontal que ocupan, segun el informe citado (3) es de un kilómetro i medio de longitud sobre una anchura media de 60 a 80 metros próximamente,

(1) Esta parte fué redactada ántes del arreglo de los límites de Chile.
(2) *Informes sobre los depósitos de guano en Mejillones.*—Larroque, páj. 47.
(3) Id. páj. 21.
(4) Este valor es solo aproximativo, pero lo creemos mui diminuto.

contadas segun las líneas de mayor inclinacion. El espesor de la capa de guano no es constante, sino que por el contrario, sufre cambios bastante rápidos, de manera que a veces disminuye hasta 0.30 metros i 0.40 metros para alcanzar mas tarde a 4, 6 i 8 metros.

Los productos del guano han sido, hasta ahora, de poca consideracion, sea porque el pais no lo necesita para el mantenimiento de su agricultura, sea por la competencia que tiene que sostener en los mercados europeos, con el que producen las islas de Chincha, cuya superioridad es innegable.

Sin embargo, en el quinquenio de 1857 a 1861, Chile ha esportado 44,006 quintales i en 1862 32,333 quintales que hacen un valor igual a 83,939 pesos.

Recapitulando los diversos productos de la minería nacional en los últimos treinta i un años, resulta lo siguiente:

Cobre	154.865,830	pesos.
Plata.	90.000,000	»
Oro	1.000,000	»
Cobalto	56,500	» (3)
Carbon.	8.000,000	»
Guano	84,000	»

o que da un total de 254.006,330 pesos, cantidad casi doble de la que produjo este mismo pais en los trescientos once años de existencia como colonia, segun las investigaciones de Humboldt citadas a principio de este párrafo.

Entre los productos minerales debemos hacer mencion de la gran variedad de materiales de construccion i que tan importantes servicios prestan en las artes.

Los granitos cuya abundancia hemos hecho ver en otro lugar, ofrecer en casi toda la estension del territorio un material bastante empleado. En el mismo caso se hallan los pórfidos i las siemitas cuyos colores los hacen aptos hasta para objetos de adornos.

Numerosas canteras de *brechas*, pórfidos, *conglomerados*, etc. reciben esplotacion i suministran en muchas ciudades un material mui apreciado para los pavimentos de las calles.

Las arcillas se encuentran en una variedad considerable desde la mas fina, suceptible de emplearla en la fabricacion de crisoles, hasta las que se emplean en construcciones de los ladrillos ordinarios. Los

rio Salado, i declarando ademas que no pretendia ejercer jurisdiccion sobre el distrito minero del Paposo (25° 2') que reconocia pertenecer a Chile.

Estas pretensiones envolvian una contradiccion. El pretendido rio Salado a los 26° de latitud no puede ser el límite, puesto que el Paposo está un grado jeográfico mas al norte. Diversos documentos se han alegado por ambas partes; uno de los mas autorizados por ser oficial i que no deja lugar a duda, es la carta esférica mandada levantar por el soberano español en 1790 a las corbetas *Descubierta* i *Atrevida* de la real armada. Esta carta, segun su nombre lo indica, es *de las costas del Reino de Chile comprendido entre los paralelos 38 i 22° de latitud sur.*

Entre las diversas opiniones emitidas por los jeógrafos de mas nombradía, no hai ninguna que asigne a Chile un límite mas al sur que el paralelo 24 de latitud sur. Malte-Brun, Quiroga i otros le asignan el 23, i D'Orbigny i Mac-Carti el 21 i minutos quedando, segun esta demarcacion, Cobija situado en territorio chileno. Segun estudios detenidos que se han hecho de la cuestion, resulta que Chile tiene títulos mas que suficientes para comprender en su territorio a Mejillones, miéntras que Bolivia no puede presentar iguales para poseer a Cobija (1).

Patagonia i tierras magallánicas. Los hechos históricos demuestran hasta la evidencia que las autoridades chilenas fueron las que tomaron posesion de estas tierras i que el soberano español confirmó en varias ocasiones esta posesion. Desde los tiempos de la conquista hasta nuestros dias, dichas autoridades han ejercido jurisdiccion en ellas. Así es que las misiones que se han establecido recientemente en varias ocasiones en Nahuelguapi, situada en las vertientes que van al Atlántico, i en el de Santa Cruz, han sido bajo el amparo de nuestras autoridades i por la junta de misiones establecida en Santiago.

En la época en que el montonero Pincheira hacia sus depravaciones en nuestras provincias meridionales, las divisiones chilenas que lo perseguian pasaron las cordilleras en varias ocasiones, sin que por esto creyeran que se encontraban en territorio estranjero i sin que las autoridades arjentinas lo creyeran tampoco. Con estos antecedentes

(1) Amunátegui, *Cuestion de límites entre Chile i Bolivia.*—Torres, *Solucion de la cuestion de límites.*

JEOGRAFÍA POLÍTICA.

Límites de Chile.

Los límites de Chile como los de las demas repúblicas americanas, no son otros que los que correspondian a cada una de ellas en la época de su emancipacion política. El principio del *uti possidetis* ha sido reconocido i declarado solemnemente por cada uno de dichos estados en diversas ocasiones.

Segun esto, parece lójico que cada estado tuviera sus linderos perfectamente esclarecidos; pero desgraciadamente no es así; casi no hai estado americano que no se vea envuelto en cuestiones de límites.

Los títulos que fijan los límites de Chile son tan claros i terminantes que no dejan la menor duda de sus derechos i sin embargo sus dos únicas vecinas la República Boliviana por el norte i la República Arjentina por el este pretenden arrancarle dos fracciones de su teritorio, que son el desierto de Atacama (1) i la Patagonia con las tierras magallánicas. Por esta razon conviene decir algunas palabras sobre el derecho que la nacion tiene a ellas.

Desierto de Atacama.—La escasez de recursos i de pobladores impedian a Chile en los treinta primeros años de su vida política, dirijir sus miradas hácia los territorios apartados del centro. Los descubrimientos, tanto de sustancias metalíferas como de guano, verificados hácia el año 1842 en el desierto, dió lugar a la declaracion del Congreso que señaló como límite norte de la República la bahia de Mejillones. Al año siguiente presentó el Gobierno de Bolivia su reclamacion solicitando que la jurisdiccion de Chile llegase solo hasta el paralelo 26 de latitud sur en donde decia que estaba el cauce del

(1) Despues de escrito lo anterior, ha tenido lugar el arreglo amistoso de la cuestion de límites con nuestra hermana la República de Bolivia, en consecuencia dejamos el párrafo que sigue simplemente como una esposicion de los hechos anteriores a ese tratado.

brado por la corte pero dependiente del primero, i en consecuencia no podia entenderse directamente con el rei, i solo por el intermedio del Presidente. Estas intendencias se subdividian en partidos. La plaza de Valdivia era gobernada por un oficial de graduacion. I la de Chiloé dependia del virei de Lima.

El abate Molina refiriéndose a la época en que escribia dice: «los españoles habian dividido el territorio en trece provincias o partidos llamadas Copiapó, Coquimbo, Quillota, Aconcagua, Melipilla, Santiago, Rancagua, Colchagua, Maule, Itata, Chillan, Puchacai, Huilquilemu. En esa misma época se fraccionó la provincia del Maule. La parte situada al sur del rio del mismo nombre se llamó provincia de Cauquenes, i la del norte quedó con el nombre de Maule. Por decreto de 9 de agosto de 1792 se erijió una nueva provincia denominada de la Laja, con la villa de los Anjeles por capital» (1). No tenemos noticias de otras alteraciones en las provincias hasta las del tiempo de lo República.

Las divisiones territoriales están sujetas a contínuas variaciones segun sea que la industria i el comercio se desarrollen ó decaigan.

En 1821 (febrero 28) se creó en la provincia de Coquimbo el departamento de Elqui, i se mandó fundar su capital en la villa de San Isidro de Vicuña.

Despues de la revolucion de 1823, tres pravincias representaban a la nacion, segun consta de la acta de union levantada en 30 de marzo de ese año.

En la misma acta se establece la division de Chile en seis departamentos, estendiéndose cada uno desde el mar hasta la cordillera.

El primero comprendia todo el norte hasta el rio Chuapa.

El segundo i tercero del de allí hasta el Lontué.

El cuarto i quinto seguian a continuacion hasta las fortalezas del sur situadas ultra-Bio-bio.

Por ultimo, el sesto departamento lo formaban todos los terrenos que se poseían al sur de ese límite.

Cada departamento era rejido por un Intendente. Los departamentos se subdividian en delegaciones.

El 23 de julio de 1825 se autorizó al Poder Ejecutivo para dictar una demarcacion jeneral de las provicias, autorizacion de que no se hizo uso hasta despues de haber cesado completamente a los espa-

(1) MOLINA.—*Historia civil*, páj, 301.

ñoles del territorio. La República se dividió en ocho provincias (1).

La de Coquimbo se estendia desde el despoblado de Atacama hasta el rio Chuapa. Su capital la Serena.

La de Aconcagua, se tocaba por el norte con la anterior i por el sur llegaba hasta la cuesta de Chacabuco, su capital San Felipe.

La de Santiago desde las serranías de Chacabuco hasta el rio Cachapoal, su capital Santiago.

La provincia de Colchagua lindaba al norte con la de Santiago i llegaba hasta el Maule, con Curicó por capital.

Despues de la anterior venia la del Maule cuyo límite sur eran los rios Nuble e Itata, su capital Cauquenes.

El resto del territorio hasta llegar por el sur a las fronteras de Valdivia formó la provincia de Concepcion, con la ciudad del mismo nombre por capital.

La séptima provincia, comprendió todo el territorio denominado Valdivia, i se le asignó por capital la ciudad de Valdivia.

En fin, del archipiélago de Chiloé se formó la provincia del mismo nombre a la que se le dió por capital, Castro.

Desde entonces, las modificaciones en la division territorial han sido parciales, segun lo vamos a esponer.

En 5 de agosto de 1833 se creó la provincia de Talca, del departamento del mismo nombre, perteneciente a la de Colchagua. Los límites que entonces se le asignaron los conserva todavia, i son los rios Lontué i Mataquito al norte i el Maule al sur. En octubre de 1835 se erijió en departamento de la provincia recien fundada, el territorio que comprendia la doctrina de Lontué; se le designó por capital la villa de Molina, fundada en noviembre del año anterior con el fin de rendir homenaje a la memoria del ilustre abate Molina.

Con esta innovacion, la provincia de Colchagua quedó limitada al sur por el Lontué i su capital Curicó, en uno de los estremos de ella. Este inconveniente se remedió en 1840 (2) trasladándola a San Fernando. La provincia de Colchagua, conserva los límites que en aquel tiempo se le dieron.

El 8 de diciembre de 1834, se creó el departamento de la Victoria en conmemoracion de la gloriosa jornada de Maipo.

La provincia de Valparaiso fué creada por lei de 27 de octubre de

(1) Decreto de 29 de agosto de 1826. Todas las provincias se estienden de mar a cordillera.

(2) Lei de 12 de setiembre del año citado.

brado por la corte pero dependiente del primero, i en consecuencia no podia entenderse directamente con el rei, i solo por el intermedio del Presidente. Estas intendencias se subdividian en partidos.

La plaza de Valdivia era gobernada por un oficial de graduacion. I la de Chiloé dependia del virei de Lima.

El abate Molina refiriéndose a la época en que escribia dice: «los españoles habian dividido el territorio en trece provincias o partidos llamadas Copiapó, Coquimbo, Quillota, Aconcagua, Melipilla, Santiago, Rancagua, Colchagua, Maule, Itata, Chillan, Puchacai, Huilquilemu. En esa misma época se fraccionó la provincia del Maule. La parte situada al sur del rio del mismo nombre se llamó provincia de Cauquenes, i la del norte quedó con el nombre de Maule. Por decreto de 9 de agosto de 1792 se erijió una nueva provincia denominada de la Laja, con la villa de los Anjeles por capital» (1).

No tenemos noticias de otras alteraciones en las provincias hasta las del tiempo de lo República.

Las divisiones territoriales están sujetas a contínuas variaciones segun sea que la industria i el comercio se desarrollen o decaigan.

En 1821 (febrero 28) se creó en la provincia de Coquimbo el departamento de Elqui, i se mandó fundar su capital en la villa de San Isidro de Vicuña.

Despues de la revolucion de 1823, tres pravincias representaban a la nacion, segun consta de la acta de union levantada en 30 de marzo de ese año.

En la misma acta se establece la division de Chile en seis departamentos, estendiéndose cada uno desde el mar hasta la cordillera.

El primero comprendia todo el norte hasta el rio Chuapa.

El segundo i tercero del de allí hasta el Lontué.

El cuarto i quinto seguian a continuacion hasta las fortalezas del sur situadas ultra-Bio-bio.

Por último, el sesto departamento lo formaban todos los terrenos que se poseian al sur de ese límite.

Cada pepartamento era rejido por un Intendente. Los departamentos se subdividian en delegaciones.

El 23 de julio de 1825 se autorizó al Poder Ejecutivo para dictar una demarcacion jeneral de las provicias, autorizacion de que no se hizo uso hasta despues de haber espelido completamente a los espa-

(1) MOLINA.—*Historia civil*, páj, 301.

ñoles del territorio. La República se dividió en ocho provincias (1).

La de Coquimbo se estendia desde el despoblado de Atacama hasta el rio Chuapa. Su capital la Serena.

La de Aconcagua, se tocaba por el norte con la anterior i por el sur llegaba hasta la cuesta de Chacabuco, su capital San Felipe.

La de Santiago desde las serranias de Chacabuco hasta el rio Cachapoal, su capital Santiago.

La provincia de Colchagua lindaba al norte con la de Santiago llegaba hasta el Maule, con Curicó por capital.

Despues de la anterior venia la del Maule cuyo límite sur eran los rios Nuble e Itata, su capital Cauquenes.

La parte situada al sur del rio del mismo nombre se llamó provincia de Cauquenes, i la del norte quedó con el nombre de Maule.

El resto del territorio hasta llegar por el sur a las fronteras de Valdivia formó la provincia de Concepcion, con la ciudad del mismo nombre por capital.

La séptima provincia, comprendió todo el territorio denominado Valdivia, i se le asignó por capital la ciudad de Valdivia.

En fin, del archipiélago de Chiloé se formó la provincia del mismo nombre a la que se le dió por capital, Castro.

Desde entonces, las modificaciones en la division territorial han sido parciales, segun lo vamos a esponer.

En 5 de agosto de 1833 se creó la provincia de Talca, del departamento del mismo nombre, perteneciente a la de Colchagua. Los límites que entonces se le asignaron los conserva todavia, i son los rios Lontué i Mataquito al norte i el Maule al sur. En octubre de 1835 se erijió en departamento de la provincia recien fundada, el territorio que comprendia la doctrina de Lontué; se le designó por capital la villa de Molina, fundada en noviembre del año anterior con el fin de rendir homenaje a la memoria del ilustre abate Molina.

Con esta innovacion, la provincia de Colchagua quedó limitada al sur por el Lontué i su capital Curicó, en uno de los estremos de ella. Este inconveniente se remedió en 1840 (2) trasladándola a San Fernando. La provincia de Colchagua, conserva los límites que en aquel tiempo se le dieron.

El 3 de diciembre de 1834, se creó el departamento de la Victoria en conmemoracion de la gloriosa jornada de Maipo.

La provincia de Valparaiso fué creada por lei de 27 de octubre de

(1) Decreto de 20 de agosto de 1826. Todas las provincias se estendian de mar a cordillera.

(2) Lei de 12 de setiembre del año citado.

1842, se le asignaron los departamentos de Valparaiso, Quillota i Casa-Blanca. En octubre de 1864 se creó un nuevo departamento con el nombre de Limache. Es la única provincia que no alcanza a la cordillera, llega solo hasta la cadena central. Sus límites se darán mas adelante.

La provincia de Atacama se formó de los departamentos de Vallenar, Freirina i Copiapó pertenecientes a la de Coquimbo, por lei de 31 de octubre de 1843, asignósele por capital la del último departamento. Diez años mas tarde, en julio 4 de 1853, se segregó la parte occidental del departamento de Copiapó, i con ella se formó un nuevo departamento que se denominó Caldera. La provincia que nos ocupa no ha sufrido variacion alguna en sus límites i solo los cuatro departamentos citados le pertenecen. Comprenden toda la parte de Chile situada al norte del paralelo 29.

El 2 de febrero de 1848 se formó la provincia del Ñuble, con los departamentos de Chillan i de San Cárlos. El primero pertenecia a la de Concepcion i el segundo a la de Maule. No ha sufrido posteriormente variacion. Su capital es Chillan. Esta provincia, la única de Chile que no llega al Pacífico, se estiende de norte a sur desde el rio Perquilauquen hasta el Itata.

Se autorizó al Ejecutivo con fecha 2 de julio de 1852, para erijir una provincia con los territorios de indijenas situados al sur de Concepcion i al norte de Valdivia i dividirla en departamentos. El departamente del Laja pasó a formar parte de esta nueva provincia. El 7 de diciembre del mismo año se le dió los límites actuales, dividiéndola en tres departamentos: Laja, Nacimiento i Arauco. Su capital los Anjeles. Se estiende esta provincia, próximamente entre los 37 i 39° de latitud sur, siendo el rio Laja el límite norte i el Tolten el límite sur.

La provincia de Chiloé constaba de diez departamentos hasta el 9 de julio de 1855 en que se redujeron a cuatro.

Uno de estos departamentos i otro de la provincia de Valdivia (Carelmapu i Osorno) pasaron a formar la provincia de Llanquihue, segun la lei de 22 de octubre de 1861. Comprende, la parte meridional del continente i algunas islas del archipiélago.

Lo dicho nos manifiesta cuál es el estado actual de la division política de Chile, agregando solamente que por lei de 1865 se creó la

nueva provincia de Curicó, del territorio meridional de la provincia de Colchagua.

Hemos denominado las catorce provincias de Chile las cuales se subdividen en cincuenta i dos departamentos, quinientos setenta i cinco subdelegaciones i dos mil cuatrocientos ochenta i un distritos

PROVINCIAS.	Estension en leguas cuadradas.	Número de departamentos.	Número de subdelegaciones.	Número de distritos.
Magallánes (colonia)				
Chiloé	6,216	3	21	104
Llanquihue	26,000	3	27	109
Valdivia	21,000	2	15	51
Arauco	35,520	3	31	155
Concepcion	10,000	6	37	203
Ñuble	11,000	2	23	123
Maule	11,100	5	84	195
Talca	8,250	2	28	119
Colchagua	16,742	3	38	145
Santiago	24,016	4	79	384
Aconcagua	3,694	4	37	180
Coquimbo	13,920	5	57	313
Atacama	49,500	6	65	324
Total	184,900	4	37	134
	321,858*	52	575	2,481

Segun se vé en el cuadro que precede, la estension de Chile está dividida de esta manera que la anterior. Los puertos por donde se hacen las importaciones i esportaciones se dividen en marítimos i secos: los primeros están en el Pacífico, los segundos en los pasajes de los Andes, i sirven para el comercio con la República Argentina.

(*) La diferencia que se nota entre esta estension i la que ha dado en la primera parte de esta memoria provisoria, es que aquí están incluidas las islas de Chiloé i Llanquihue.

Arjentina. Se encuentran ocho puertos marítimos mayores, uno menor i veinte i cuatro habilitados dependientes de los anteriores. Los puertos terrestres son uno mayor i trece habilitados.

Los puertos mayores se denominan de la manera siguiente, empezando por el norte:

Caldera	5 marítimos.	
	5 secos.	
Coquimbo	5 marítimos.	
	4 secos.	
Valparaiso	10 marítimos.	
Constitucion .	4	
Tomé	1	
Talcahuano . . .	1	
Valdivia	4	
Ancud.	3 secos.	
Rio Colorado (seco)	5 marítimos.	
Huasco (menor)	5 secos.	
Total	55	

Territorio marítimo, su division.—El territorio marítimo de Chile, segun la lei de 30 de agosto de 1848, forma un solo departamento bajo la direccion i mando de un Comandante Jeneral subordinado al Ministro de Estado en el Departamento de Marina. Consta de doce gobernaciones, marítimas cuyos límites i divisiones son las siguientes:

Atacama.—Comprende el mar i costa de la República desde el límite setentrional de esta hasta el paralelo de la ensenada i pueblo de Chañaral por el sur. Consta de tres subdelegaciones: Chañaral, Carrizal-bajo i Huasco, siendo Caldera el asiento del Gobernador marítimo.

Coquimbo.—Se estiende desde el pueblo de Chañaral hasta la desembocadura de Chuapa al sur i consta de las subdelegaciones de Totoralillo i Tongoi, residiendo el Gobernador marítimo en Coquimbo.

Aconcagua.—Se estiende desde el rio Chuapa al norte, hasta el paralelo de la estremidad norte de la bahía del Hobon por el sur. Las subdelegaciones son: Los Vilos i Pichidangui, i la residencia del Gobernador marítimo es en el Papudo.

Valparaiso.—Se estiende al sur, desde aquel paralelo hasta la boca del rio Rapel. Su capital es el puerto de Valparaiso que tambien lo es

de todo el departamento de marina i el asiento de su gobierno militar i económico; tiene la subdelegacion de San Antonio.

COLCHAGUA.—Se estiende desde la desembocadura del Rapel por el norte hasta la del Mataquito por el sur. Su capital es Llico i se encuentra por su poca importancia gobernado por un subdelegado marítimo bajo la dependencia del Gobernador marítimo del Maule.

MAULE.—Comprende el mar i costas desde el rio Mataquito hasta el rio Itata. Su capital es Constitucion i tiene las subdelegaciones de Curanipe i Buchupureo.

CONCEPCION.—Se estiende desde el rio Itata hasta la boca del Cauten o Imperial. Su capital es Talcaguano i tiene las subdelegaciones del Tomé, Lota, Coronel i Lebu.

VALDIVIA.—Se estiende desde el rio Imperial al norte hasta la caleta de Hueyusco por el sur. Su capital es el Corral.

CHILOÉ.—Comprende el mar, costa e islas de la República desde el paralelo de la caleta de Hueyusco por el norte, hasta el paralelo de la estremidad meridional de la península de Tres-Montes, exceptuando el mar i costas pertenecientes a la provincia de Llanquihue, que forma una gobernacion marítima separada. Su capital es Ancud.

LLANQUIHUE.—Comprende la costa de la provincia del mismo nombre.

MAGALLÁNES.—Abraza la costa e islas comprendidas desde el paralelo de la estremidad meridional de la península de Tres-Montes, hasta el límite austral de la República. Su capital es Punta-Arenas.

JUAN FERNÁNDEZ.—Comprende las islas de este nombre i las de San Félix.

Poblacion.

POBLACION, DISTRIBUCION DE LOS HABITANTES.—A fines del siglo pasado la poblacion de Chile se avaluaba en 350 a 400,000 habitantes. El Ministro de Hacienda de España al publicar el Consulado de Santiago, señor don Manuel Salas, en el año de 1796, se dice que segun los cómputos mas exactos la poblacion no pasaba de Ochocientos mil habitantes.

En el *Discurso sobre Chile* del señor don Miguel Lastarria, de que daremos noticia en otro lugar, encontramos que la poblacion de Chile en la actualidad (1792) no pasa de trescientas cincuenta mil almas.

Con estos antecedentes creemos que será prudente asignar a Chile cuatrocientos mil habitantes en el principio del presente siglo.

En 1831 emprendióse la ejecucion de un censo que, por causas que no es del caso enumerar, no se terminó hasta 1835, por lo que puede considerarse como levantado en 1833. Este empadronamiento dió como poblacion del pais un millon diez mil trescientos treinta i dos (1.010,332) habitantes En el año 1843 se ejecutó el segundo censo, el cual dió un millon ochenta i tres mil ochocientos un (1.083,801) habitantes. En éste pudo usarse de mayor prolijidad que en el primero, pero ambos solo pueden considerarse como ensayos. La esperiencia obtenida en ellos se ha aprovechado en dos empadronamientos posteriores que, sin duda, son los que se han aproximado a la verdad, los cuales han tenido lugar en los años de 1854 i 1865.

El censo de 54 dió una poblacion de un millon cuatrocientos treinta i nueve mil sesenta i siete (1.439,067) habitantes. A pesar de todas las precauciones adoptadas en su ejecucion adolece de varios defectos. En el último censo levantado en 1865 se remediaron muchas de las faltas que se hicieron notar en la realizacion de aquel. Así, por ejemplo, la adopcion de las divisiones eclesiásticas para los empadronamientos parciales era causa de complicaciones difíciles de salvar sin que, por otra parte, ofreciera ventajas. Este inconveniente fué salvado ordenando el levantamiento segun las divisiones políticas, es decir, por subdelegaciones i distritos. La poblacion que resultó fué de un millon ochocientos diez i nueve mil veintiocho (1.819,028) habitantes. Segun lo dicho tenemos, tomando épocas equidistantes:

En 1801	400,000 habitantes		
— 1833	1.010,332	aumento	152, 5 %
— 1865	1.819,028	—	80 —

Suponiendo que siga el incremento de la poblacion con la misma intensidad que en los últimos años, en 1870 la poblacion será doble de la de 1833, o lo que es lo mismo, en treinta i siete años la poblacion del pais se duplica, circunstancia mui favorable i que rara vez se observa en otros Estados.

Los cuatro censos levantados despues de la independencia se han ejecutado en épocas casi equidistantes como se vé a continuacion:

En 1833	1.010,332	habitantes.	
— 1843	1.083,801	—	aumento 7 %
— 1854	1.439,067	—	33
— 1865	1.819,028	—	27

En la hipótesis de que la estension de la República sea 321,838 kilómetros cuadrados, la poblacion específica en las cuatro épocas citadas es de

En 1833	3 . 14	habitantes por kilómetro cuadrado
1843	3 . 37	
1854	4 . 47	
1865	5 . 66	

Como se ve, la poblacion específica es todavía mui pequeña i aun podria ser diez veces mayor sin llegar a la de muchos estados europeos. En consecuencia Chile podria tener holgadamente en su territorio veinte millones de habitantes.

A fin de poder apreciar debidamente los resultados que arroja el último censo de 1865 trascribimos algunos estudios que sobre él se han hecho en la Oficina de Estadística, lo que creemos será suficiente para conocer la poblacion i distribucion de los habitantes (1).

«El presente censo da a la República una poblacion de 1.819,028 diseminada en una estension calculada de 343,458 kilómetros cuadrados (2) sin contar con los 195 habitantes de Magallánes que hacen subir el número total a 1.819,223. La comparacion de las dos primeras cantidades nos da una poblacion específica de 5,30 hombres en kilómetro cuadrado para toda la parte habitada del pais i por cada provincia la que aparece en el cuadro siguiente:

(1) Censo de 1865, páj. 332.
(2) La diferencia que se nota entre esta estension i la que se ha dado arriba proviene de que en la última está incluida la parte del desierto hasta Mejillones.

RELACION DE LA POBLACION CON LA SUPERFICIE ABSOLUTA Y CULTIVABLE DE CADA PROVINCIA.

PROVINCIAS.	Sobre la población de 1854.	Superficie absoluta en kilómetros cuadrados.	Tanto por ciento de superficie cultivable.	Superficie cultivable en kilómetros cuadrados.	Relacion de los habitantes con la superficie absoluta.	Habitantes por kilómetro cuadrado.	Relacion de los habitantes con la superficie cultivable.	Habitantes por kilómetro cuadrado.
Magallanes (colon)	27,4 %	6,215	42	2,610	0,103	0,43	0,24	1,06
Chiloé	17,1	26,000	193	50,192	26,4 %	3,84	14,58	5,45
Llanquihue	8,637	27,000	60,385	16,290	2,09	2,22	7,34	7,43
Valdivia	11,316	38,000	43,000	16,340	1,13	1,13	2,58	2,58
Arauco	43,000	10,520	6,361	4,520	0,62	0,62	3,96	3,96
Concepcion	29,000	10,000	28,435	2,900	4,23	4,23	14,13	14,13
Ñuble	65,000	11,000	35,765	3,850	36,38	36,38	34,65	34,65
Maule	32,000	14,100	21,617	4,512	54,24	54,24	17,16	17,16
Talca	31,738	16,250	20,136	3,250	27,58	27,58	26,62	26,62
Colchagua	26,6	16,742	20,311	3,342	33,95	33,95	41,17	41,17
Santiago	20,9	24,016	20,341	4,816	34,13	34,13	25,05	25,05
Valparaiso	31,184	32,694	20,184	6,694	44,65	44,65	22,11	22,11
Aconcagua	25,3	12,920	25,586	3,220	106,62	106,62	25,05	25,05
Coquimbo	22,9	42,500	28,324	9,500	23,68	23,68	17,16	17,16
Atacama	31,0	8,910	31,392	2,710	2,11	2,11	2,93	2,93
TOTAL	26,4 %	325,858	20,103	65,416	26,4 %	3,84	14,58	5,45

PROVINCIAS.	Superficie absoluta en kilómetros cuadrados.	Tanto por ciento de superficie cultivable.	Superficie cultivable en kilómetros cuadrados.	Relacion de los habitantes con la superficie absoluta.	Habitantes por kilómetro cuadrado.	Relacion de los habitantes con la superficie cultivable.	Habitantes por kilómetro cuadrado.
Magallanes (colon)	195	42	193	59,022	0,30	0,30	0,30
Chiloé	59,022	8,637	50,385	11,316	1,13	1,13	1,13
Llanquihue	11,316	43,000	6,361	29,000	2,90	2,90	2,90
Valdivia	29,000	65,000	28,435	59,000	5,90	5,90	5,90
Arauco	59,000	32,000	35,765	21,000	2,10	2,10	2,10
Concepcion	21,000	21,617	31,738	146,056	14,60	14,60	14,60
Ñuble	146,056	20,136	29,341	253,015	25,30	25,30	25,30
Maule	253,015	20,311	51,184	341,683	34,16	34,16	34,16
Talca	341,683	20,341	69,586	142,629	14,26	14,26	14,26
Colchagua	142,629	20,184	28,324	124,828	12,48	12,48	12,48
Santiago	124,828	25,586	31,924	145,865	14,58	14,58	14,58
Valparaiso	145,865	31,924	46,306	78,922	7,89	7,89	7,89
Aconcagua	78,922	46,306	36,292	42,500	4,25	4,25	4,25
Coquimbo	42,500	36,292	15,416	8,910	0,89	0,89	0,89
Atacama	8,910	15,416	325,858	325,858	32,58	32,58	32,58

«Desde la fecha del último empadronamiento, ha aumentado, por

consiguiente, la poblacion de la República en 380,103 habitantes o un 26.4 por ciento sobre la que tenia en 1854. Los cálculos hechos por la oficina i basados en el movimiento de la poblacion le asignaban 1,718,023 habitantes, de manera que resulta una diferencia de 101,130 con la poblacion empadronada, diferencia mui natural desde que solo se ha contado para calcular el aumento anual con los datos de los curas parroquiales sumamente deficientes, como ya lo hemos hecho notar, i desde que el censo de 1854, que ha sido la base sobre que se han ido acumulando los excedentes de cada año dejó mucho que desear en cuanto a exactitud.

«La inmigracion estranjera, desde que no figura en el movimiento de la poblacion, ha debido contribuir en gran parte a ocasionar la diferencia que anotamos, la cual, tomando en cuenta estas diversas circunstancias, debe parecer diminuta i corrobora nuestros cálculos, aumentando la confianza que ellos merecen.

«Aunque ya hemos indicado, al tratar de cada provincia, el aumento de su poblacion, reunimos a continuacion esas cifras para dar en un solo estado una idea jeneral del progreso que se ha logrado en el número de habitantes:

PROVINCIAS.	1865.	1854.	Excedente.	Tanto por ciento de aumento. Sobre la poblacion de 1854.
Magallán (colon)	195	153	42	27.4 %
Chiloé	59,022	50,385	8,637	17.1
Llanquihue	37,611	26,265	11,346	43.2
Valdivia	23,429	18,065	5,364	29.7
Arauco	74,901	46,466	28,435	65.4
Concepcion	146,056	110,291	35,765	32.4
Ñuble	125,409	100,792	24,617	24.4
Maule	187,983	156,245	31,738	20.3
Talca	100,575	79,436	21,136	26.6
Colchagua	233,045	192,704	40,341	20.9
Santiago	341,683	272,499	69,184	25.3
Valparaiso	142,629	116,043	26,586	22.9
Aconcagua	124,828	111,504	13,324	11.9
Coquimbo	145,895	110,589	35,306	31.9
Atacama	78,972	50,690	28,282	55.4
TOTALES	1,809,223	1,429,120	380,103	26.4 %

«Los datos relativos al movimiento de la poblacion, publicados

por la oficina, indican un excedente que constantemente, desde 1849 hasta la fecha, se ha mantenido entre veinte i treinta mil individuos, con escepcion del año 1864 en que causas estraordinarias produjeron un aumento excesivo en el número de defunciones. Tomando en cuenta el período comprendido entre el primero i el último de aquellos años, hallamos que el aumento medio anual de la poblacion es de 1 por cada 68 habitantes; de modo que partiendo de este dato i no tomando en cuenta mas que el aumento producido por el excedente de las defuciones sobre los bautismos, podriamos calcular a la República para 1875, cuando se levante un nuevo censo, una poblacion de 2,146,212 habitantes. No creemos que carezcan de importancia las siguientes cifras que revelan el movimiento progresivo de todo el pais i de cada provincia en los últimos diez i seis años.

MOVIMIENTO JENERAL DE LA REPÚBLICA DESDE 1849 HASTA 1864.

AÑOS.	Nacimientos.	Defunciones.	Excedentes.	Relacion del aumento anual en la poblacion.		
1849.....	48,752	27,319	21,433	1 de dif. por cl hab.		
1850.....	53,025	27,732	25,293	1	—	58
1851.....	50,694	29,715	20,979	1	—	65
1852.....	55,406	29,802	25,604	1	—	54
1853.....	62,895	35,105	27,790	1	—	51
1854.....	64,288	34,186	27,102	1	—	53
1855.....	64,306	34,065	30,241	1	—	48
1856.....	66,371	37,339	29,032	1	—	54
1857.....	65,161	40,484	25,677	1	—	61
1858.....	63,492	37,282	26,110	1	—	59
1859.....	65,268	39,119	26,149	1	—	60
1860.....	76,160	46,270	29,890	1	—	53
1861.....	64,769	44,164	20,605	1	—	79
1862.....	68,179	40,830	27,349	1	—	60
1863.....	69,602	45,790	23,812	1	—	70
1864.....	73,792	60,263	13,529	1	—	126
Total...	1.009,160	609,074	400,086	1	—	60
Término medio anual..	63,073	38,067	25,005	1	—	60

SEGUNDO CUADRO AUMENTO ABSOLUTO I MEDIO DE LA POBLACION DE LAS PROVINCIAS DESDE 1849 HASTA 1864 INCLUSIVE.

PROVINCIAS.	AUMENTO ABSOLUTO.	TÉRMINO MEDIO ANUAL.
Quillota	12,041	315
Llanquihue	2,774	161
Valdivia	12,793	793
Arauco	22,816	1,426
Concepcion	39,898	2,494
Nuble	32,990	2,062
Maule	52,509	3,281
Talca	18,151	1,134
Colchagua	56,781	3,605
Valparaiso	31,619	1,976
Santiago	35,692	2,230
Aconcagua	32,445	2,028
Coquimbo	36,719	2,232
Atacama	12,263	766
Total	400,086	25,005

Creemos importante dar en este lugar una idea de la influencia que entre nosotros ejercen las estaciones sobre el número de concepciones, deducidas de la fecha del nacimiento, que tomamos de la sesta entrega del *Anuario Estadístico*, influencia que es mas sensible en las provincias del sur que en las del norte, sin duda porque allí son mas notables las variaciones atmosféricas en los distintos períodos del año. A continuacion indicamos lo que se observa en los últimos años, para que el término medio que de ellos se saque pueda ser de alguna utilidad en una cuestion que no carece de importancia para los que se ocupan de estudiar los fenómenos fisiológicos. Para mayor claridad, supondremos un número fijo de concepciones en cada año, el de 12,000 que aparece en nuestro cuadro.

	VERANO.	OTOÑO.	INVIERNO.	PRIMAVERA.	TOTAL.
1859	3,988	2,345	2,594	3,073	12,000
1860	4,464	2,834	2,369	2,333	12,000
1861	3,469	3,202	2,578	2,751	12,000
1862	3,911	2,894	2,463	2,732	12,000
1863	3,721	2,970	2,607	2,702	12,000
Término medio.	3,911	2,849	2,522	2,718	12,000

«No poseyendo datos precisos para apreciar la diversidad de influencias entre la poblacion urbana i la rural, nos limitaremos únicamente a manifestar esa diversidad entra las poblaciones del sur i del norte de la República que, a nuestro juicio, reunen dos caracteres, de poblacion rural la primera, i urbana la segunda; pues que la ganaderia i la labranza del campo, principal ocupacion de los habitantes de las provincias australes, los obliga a vivir diseminados en grandes estensiones de territorios i léjos de los centros de poblacion; miéntras que la minería, ocupacion casi esclusiva de los habitantes del norte, reune a éstos en pequeñas poblaciones, privándoles de la vida libre de los campos. Este distinto jénero de vida, por una parte, i por otra, el mayor vigor con que se manifiestan los cambios de estacion del sur, como ántes dijimos, hacen que sean mui notable la diferencia en el número de concepciones en la parte austral, i mucho menor en la boreal: así resulta de la siguiente comparacion que hacemos, con los datos del año 1862, entre Atacama, provincia escencialmente minera, por una parte, i por la otra Concepcion, esclusivamente agricultora.

ATACAMA.		CONCEPCION.	
Verano	2,939	Verano	4,087
Otoño	3,252	Otoño	3,472
Invierno	2,653	Invierno	2,521
Primavera	3,156	Primavera	1,920
Total	12,000	Total	12,000

«De modo que, mientras en Atacama la mayor diferencia es de 599, en Concepcion sube a 2,167, desigualdad mucho mas marcada que la que existe entre la poblacion rural i urbana de Francia, equivalente a 454 para la primera i 251 para la segunda, segun se deduce de los datos que apuntamos mas arriba.

«La influencia que ejercen las estaciones sobre la mortalidad, no és ménos marcada que la que tienen sobre las concepciones. He aquí el resultado que, para un número hipotético de 12,000 defunciones, nos dá el análisis de los cinco últimos años, suponiendo que todos los meses contienen igual número de dias.

Enero	1,011
Febrero	874
Marzo	895
Abril	841
Mayo	893
Junio	872
Julio	1,035
Agosto	1,078
Setiembre	1,095
Octubre	1,109
Noviembre	1,196
Diciembre	1,196

Estas cifras nos indican que la mortalidad, considerada con respecto a las estaciones, puede dividirse en dos períodos perfectamente diseñados: el que principia en julio i concluye en enero, comprendiendo la mayor mortalidad, i el otro que, compuesto de los meses restantes, registra un número mas inferior. El máximum del primer período tiene lugar en octubre, noviembre i diciembre, es decir, en primavera, lo que fácilmente se comprende si se tiene presente que en esos mismos meses ocurre el máximum de nacimientos, i que, por consiguiente, hai entónces mayor número de recien nacidos que son los mas espuestos a perecer. No es estraño tampoco que un segundo máximum se manifieste en invierno, puesto que la crudeza de la estacion debe herir necesariamente en esa época a las personas mas débiles que, como los niños i ancianos, oponen poca resistencia a sus rigores. Por idénticas causas ocurre en Francia el máximum de muertos en el período comprendido entre diciembre i mayo, que constituye la estacion mas fria i en que abundan mas los nacimientos (1).

«Aun en los paises mas bien organizados, i que cuentan con mayor número de elementos, no se ha podido obtener un empadronamiento que espresa el número exacto de habitantes. Regularmente se calcula en un cinco o en un seis por ciento la poblacion que deja de anotarse; i entre nosotros creemos que sin dificultad se podría computarse esa falta en un diez por ciento en atencion a los inconvenientes escepcionales que hemos hablado para esta operacion, i a las dificultades que náturalmente se ofrecen cuando se plantean trabajos desconocidos i en que deben tomar parte gran número de personas mal preparadas para ello. Segun esto, la poblacion efectiva o de hecho como se la llama, sería:

(1) Entrega 6.ª del *Anuario Estadístico*.

Poblacion anotada	1.819,223
— calculada.	181,922
— Total.	2.001,145 habitantes.

«A las cifras anteriores debemos agregar para formar un estado completo de nuestra poblacion, la indíjena de Arauco, Valdivia i Patagonia: la de las dos primeras provincias la hemos estimado en otro lugar en 100.000 habitantes, pero, suponiendo todavia algo mejorado este número, solo haremos figurar 80,000 pobladores en aquel vasto territorio: la de Patagonia ha sido calculada en 1830 por el Capitan King en 3,800; de manera que poniendo todas estas cifras, obtendremos la poblacion total siguiente:

Poblacion civilizada	2.001,145
— indíjena.	83,800
— Total.	2.084,945

«Casi creemos innecesario decir que, aun cuando no tenemos duda de la efectividad de estas cifras, ellas solo representan un cálculo, i que para nuestras apreciaciones como para toda operacion séria que debe basarse sobre la poblacion, debe adoptarse la que resulta de los padrones del censo, única que tiene un carácter oficial i que debe considerarse como valedera.

«En el censo pasado existia un excedente de 13,256 mujeres sobre el número total de hombres, de modo que los individuos de ambos sexos se encontraban en la proporcion de 100 hombres por 101,86 mujeres. En el censo actual, como aparece una baja, el excedente es solo de 6,937 i la poblacion de 100 a 100,77.

RELACION EN QUE SE HALLAN LOS HOMBRES CON LAS MUJERES.

PROVINCIAS	HOMBRES	MUJERES.	PROPORCION.
Magallanes.	115	80	100 homb. p. 70 mujeres.
Chiloé.	29,002	30,020	100. 103
Llanquíhue.	19,347	18,254	100. 94
Valdivia	12,007	11,422	100. 95
Arauco.	37,299	34,602	100. 93
Concepcion.	72,026	74,030	100. 103
Ñuble	61,268	64,141	100. 105
Maule.	91,610	96,373	100. 105
Talca	49,643	50,932	100. 103
Colchagua.	114,274	118,771	100. 104
Santiago.	168,206	173,477	100. 103
Valparaiso.	70,927	71,702	100. 101
Aconcagua	60,554	64,274	100. 106
Coquimbo.	72,376	73,519	100. 102
Atacama	47,189	31,483	100. 66
Total.	906,143	913080	100. 101

«Este exceso de las mujeres sobre los hombres aparece solo en la edad viril; en la infancia i hasta la edad de 15 años la proporcion es favorable al sexo masculino.

«Escluyendo los menores de 15 años i los mayores de 80, hallamos la población útil de la República, compuesta de

524,314 hombres.
548,910 mujeres.

1,073,224 total.

«Pero si consideramos como útiles los individuos comprendidos entre los 15 i 60 años, se reducirá su número a

452,513 hombres.
472,847 mujeres.

925,360 total.

«Forma por consiguiente la poblacion viril, comparada con la de todas edades, el 49,9 por ciento en los hombres, el 51,8 por ciento en las mujeres i el 50,9 por ciento en ambos sexos reunidos. Este importante dato nos suministra una idea mui cabal de nuestra fuerza material: en caso de una guerra de invasion contamos con 452,513 individuos en estado de cargar armas i defender el territorio.

«Los niños menores de 7 años aparecen en número de 181,498 hombres i 174,391 mujeres, con un total de 355,889, i forman con la poblacion la proporcion de 20,0 por ciento en los primeros, 19,1 por ciento en las segundas i 19,6 por ciento en uno i otro sexo juntos. En el otro estremo del mismo cuadro encontramos 13,117 individuos de 80 años adelante, siendo de ellos 5,552 hombres i 7,565 mujeres, i guardando con la poblacion la proporcion de .....

..... 0,61 por ciento en los hombres.
..... 0,83 por °/₀ en las mujeres.
..... 0,72 por °/₀ en unos i otros reunidos.

Previendo las dificultades que se ofrecerian a los comisionados en el levantamiento del censo para apreciar la edad de los ancianos, recomendó especialmente la oficina que no se determinase sino en vista de datos mui fehacientes i evitando las exajeraciones tan fáciles de admitir entre jentes ignorantes. No creemos, sin embargo, que los errores se hayan evitado del todo, pero al ménos en cuanto ha sido posible se han tomado precauciones para disminuirlos.

Segun el cuadro jeneral en que se detallan las edades de los ancianos, se encuentra en la República una mujer de 140 años, avecindada en el departamento de Chillan. Este ejemplo sorprendente de lonjevidad, se hace mas notable cuando se advierte que la casilla inmediatamente anterior, en que figuran un hombre i cuatro mujeres, contiene solo a los individuos de solo 130 años, mediando entre éstos i aquellas una diferencia de diez años. En toda la República se encuentra 311 hombres i 521 mujeres con mas de un siglo, i se nota que relativamete a la poblacion es mayor el número de ancianos en las provincias de Valdivia, Maule i Aconcagua, segun se deduce del siguiente cuadro:

RELACION DE LOS INDIVIDUOS QUE EXEDEN DE OCHENTA AÑOS CON LA POBLACION.

PROVINCIAS.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.
Magallánes.....	0, 0 %	0, 0 %	0, 0 %
Chiloé.....	0, 7	0, 7	0, 7
Llanquihue.....	0, 8	0, 9	0, 8
Valdivia.....	0, 7	1, 0	0, 9
Arauco.....	0, 7	0, 9	0, 8
Concepcion.....	0, 6	0, 9	0, 8
Ñuble.....	0, 7	0, 9	0, 8
Maule.....	0, 7	1, 0	0, 9
Talca.....	0, 8	0, 7	0, 8
Colchagua.....	0, 6	0, 8	0, 7
Santiago.....	0, 5	0, 8	0, 7
Valparaiso.....	0, 5	0, 7	0, 6
Aconcagua.....	0, 7	1, 0	0, 9
Coquimbo.....	0, 6	0, 7	0, 7
Atacama.....	0, 3	0, 5	0, 4
Total.....	0, 6	0, 8	0, 7

«Relativamente al estado civil, resulta una diferencia mui notable entre uno i otro sexo: en los solteros exeden los hombres a las mujeres en 32,505, pero en las casadas i viudas el mayor número corresponde a las últimas, que exeden en 3,491 a los hombres del primer estado i en 35,921 a los del segundo. Esta última diferencia entre viudos i viudas, que es la mas notable, se comprende fácilmente si se recuerda el corto número de mujeres que contraen segundo matrimonio: en los solteros i casados la desproporcion no es tan grande que no pueda esplicarse por causas que están al alcance de todo el mundo. En la provincia de Atacama es donde se advierte una diferencia mas marcada entre los hombres i las mujeres de cada estado, segun resulta del siguiente cuadro:

Proporcion de los habitantes de cada estado civil con la poblacion.

PROVINCIAS.	SOLTEROS.			CASADOS.			VIUDOS.		
	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.
Magallánes	62 %	53 %	58 %	33 %	45 %	38 %	5 %	2 %	4 %
Chiloé	65	63	64	32	31	32	3	6	4
Llanquihue	68	62	65	30	32	31	2	6	4
Valdivia	70	66	68	27	38	28	3	6	4
Arauco	73	67	70	25	27	26	2	6	4
Concepcion	73	69	71	24	24	24	3	7	5
Ñuble	73	69	71	25	25	25	2	6	4
Maule	74	70	72	24	24	24	2	6	4
Talca	71	69	69	26	25	26	3	6	5
Colchagua	70	66	69	27	27	27	3	7	4
Santiago	69	64	67	27	27	27	4	9	6
Valparaiso	71	64	68	26	27	26	3	9	6
Aconcagua	72	70	71	25	24	24	3	6	5
Coquimbo	73	70	72	23	23	23	4	7	5
Atacama	76	66	71	21	24	27	3	7	5
Total	71	67	69	26	26	26	3	7	5

«Considerados como en estado de contraer matrimonio solo los individuos mayores de 15 años, hallamos que se encuentran en este caso 724,645 hombres i 738,689 mujeres, 1.463,334 en todo; la comparacion de estas cifras con los casados de uno i otro sexo nos dice que solo ha abrazado este estado un 32,1 por ciento de la poblacion masculina en estado de tomarlo, un 31,9 por ciento en la poblacion femenina i un 32,0 por ciento en ambas reunidas, correspondiendo el resto a los solteros i viudos.

«La República cuenta en su seno una poblacion estranjera de

17,618 hombres.
5,602 mujeres.
23,220 total.

«De ellos, son nacionalizados, 1,108 hombres, i 130 mujeres, con un total de 1,238, i ejercen alguna profesion 17,006 o un 73,2 por ciento de los estranjeros existentes, proporcion que sube a 15,330 o un 87,0 por ciento en los hombres i desciende en las mujeres a 1,676 o un 29,9 por ciento. Comparados los estranjeros con la poblacion nacional, se obtienen los siguientes resultados:

RELACION EN QUE SE HALLAN LOS NACIONALES CON LOS ESTRANJEROS.

PROVINCIAS.	Nacionales.	Estranjeros i nacionalizados.	PROPORCION.
Magallánes.....	184	11	1 estranj. p°. 17 naciona°.
Chiloé.....	58,809	213	1 — 276
Llanquihue.....	36,335	1,107	1 — 29
Valdivia.....	22,519	910	1 — 25
Arauco.....	71,594	307	1 — 233
Concepcion.....	144,674	1,382	1 — 105
Ñuble.....	125,274	135	1 — 928
Maule.....	187,727	256	1 — 733
Talca.....	100,387	188	1 — 539
Colchagua.....	232,789	256	1 — 909
Santiago.....	339,271	2,412	1 — 141
Valparaiso.....	137,396	5,233	1 — 26
Aconcagua.....	124,409	419	1 — 297
Coquimbo.....	144,526	1,369	1 — 106
Atacama.....	69,950	9,022	1 — 8
TOTAL.....	1.795,844	23,220	1 — 77

«Grandes dificultades ha encontrado la Oficina en la clasificacion de las profesiones, por la vaguedad i deficencia de los padrones en este punto: ha conseguido por fin organizar este dato tan importante, i de los estados que publica resultan clasificadas 168 profesiones distintas en las que se ocupan 704,339 individuos, es decir, un 38,7 por ciento de la poblacion total o un 76,1 por ciento de la poblacion hábil. Para dar una idea cabal de la relacion que guardan los que ejercen alguna profesion con los que se hallan en estado de poder hacerlo, debemos considerar separadamente los hombres de las mujeres, porque estas se emplean regularmente en ocupaciones domésticas que, no aparecen clasificadas como profesion independiente; i tomando solo en cuenta la poblacion útil, esta es, desde los quince a los sesenta años: resultará entónces, que tienen una profesion 239,534 mujeres o un 50,7 por ciento de las que puedan tenerla, i que los 464,855 hombres que figuran con profesion no solo abrazan a toda la poblacion masculina de esas edades, sino que exeden de su número, comprendiéndose, por consiguiente, en aquella cifra, a mas de los 452,513 hombres que hai de quince a sesenta años, 12,342 menores de la primera o mayores de la segunda de estas edades.

«La relacion que guardan en cada provincia los individuos con profesion comparados con la poblacion de todas edades, es la siguiente:

Relacion de los individuos que tienen profesion con la poblacion total.

PROVINCIAS.	Poblacion.			Individuos que tienen profesion.			Proporcion.		
	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.
Magallánes	115	80	195	71	2	73	62 %	3 %	37 %
Chiloé	29,002	30,020	59,022	11,623	4,123	15,746	40	14	27
Llanquihue	19,347	18,254	37,601	8,285	2,965	11,244	43	16	30
Valdivia	12,007	11,422	23,429	5,087	2,631	7,718	42	23	33
Arauco	37,299	34,602	71,901	19,045	9,888	28,933	51	29	40
Concepcion	72,026	74,030	146,056	36,086	18,976	55,062	50	26	38
Ñuble	61,268	64,141	125,409	28,862	17,060	45,922	47	27	37
Maule	91,610	66,373	187,983	43,337	31,633	74,970	47	33	40
Talca	49,643	50,972	100,575	25,436	17,566	43,002	51	34	43
Colchagua	114,274	118,731	233,045	58,552	29,474	88,026	51	25	38
Santiago	168,206	173,477	341,683	93,134	39,108	132,242	55	23	39
Valparaiso	70,927	71,702	142,629	40,376	19,697	60,073	57	27	42
Aconcagua	60,554	64,274	124,828	31,345	17,370	48,715	52	27	39
Coquimbo	72,376	73,519	145,895	31,911	20,736	32,647	44	28	36
Atacama	47,489	31,483	78,972	31,705	8,311	40,016	67	26	51
Total	906,143	913,080	1.819,223	464,855	239,534	704,389	51	26	39

«Aun cuando sea difícil reasumir tan diversas profesiones como aparecen en nuestro cuadro, muchas de las cuales son vagas i mal determinadas, intentáremos hacerlo del modo mas jeneral que sea posible, para evitar de esta manera los errores en que pudiesemos incurrir. Con este objeto adoptaremos siete clasificaciones jenerales, dentro de las cuales puedan comprenderse todas las profesiones que aparecen en el cuadro respectivo i que nos pongan de manifiesto los principales ramos en que se emplea el trabajo entre nosotros.

CLASIFICACION DE LOS HABITANTES SEGUN SU PROFESION.

PROVINCIAS.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	PROPORCION. HOMBRES.	PROPORCION. MUJERES.	PROPORCION. TOTAL.
Agricultores	113681	3554	117235	24 %	2 %	17 %
Mineros	23625	118	23743	5	.....	3
Comerciantes	16867	2904	19771	4	1	3
Industrias diversas	56068	139417	195485	13	58	28
Profesiones liberales (funcionarios, médicos artistas etc)	15850	2665	18515	3	1	2
Domésticos	31354	87020	118374	7	36	17
Profesiones varias	207410	3856	211266	44	2	30
TOTAL	464855	239534	704389	100	100	100

«En el cuadro de las imposibilidades físicas se apuntan 5,384 hombres i 4,252 mujeres, con un total 9,636 imposibilitados; es decir, que, comparados los individuos de esta clase con la poblacion, resultará la proporcion siguiente :

	POBLACION.	INPOSIBILITADOS.	PROPORCION.
Hombres.	906,143	5,384	Un imposibilitado por 168 hombres.
Mujeres.	913,080	4,252	1 — 215
TOTAL.	1.819,223	9,636	1 — 189

«No se han considerado aquellas imposibilidades que, aun cuando imperfeccionen al individuo, le dejan apto para trabajar, i hemos reasumido en las ocho clasificaciones jenerales del cuadro siguiente las especies diversas que figuraban en los padrones.

PROPORCION DE LOS IMPOSIBILITADOS CON LOS HABITANTES.

IMPOSIBILITADOS.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.
Ciegos	1 por cada 751	1 por cada 838	1 por cada 792
Ciegos-mudos	1 — 456540	1 — 456540	1 — 909612
Estúpidos	1 — 939	1 — 1339	1 — 1125
Inutilizados	1 — 800	1 — 1165	1 — 1009
Locos	1 — 2083	1 — 2543	1 — 2291
Quebrados	1 — 4336	1 — 10034	1 — 6064
Sordos-mudos	1 — 1510	1 — 2266	1 — 1814
Tullidos	1 — 925	1 — 1086	1 — 999
TOTAL	1 — 168	1 — 215	1 — 189

«Apesar de la importancia que tiene el dato relativo a la division de la poblacion urbana i rural, i de las recomendaciones especiales de la Oficina a este respecto, no ha podido obtenerse sino con bastante imperfeccion. Sin embargo, le damos cabida como un ensayo en esta clase de trabajo i sobre las cifras obtenidas, aunque mui inferiores a las verdaderas fundamos las siguientes apreciaciones.

DIVISION DE LA POBLACION EN URBANA I RURAL.

PROVINCIAS.	NÚMERO DE PUEBLOS.	POBLACION URBANA.	POBLACION RURAL.	Proporcion de la poblacion urbana i rural con la poblacion total. POBLACION URBANA.	POBLACION RURAL.
Magallánes	1	195	.....	100 %	0 %
Chiloé	7	6,028	52,994	10	90
Llanquihue	6	4,564	33,037	12	88
Valdivia	4	4,124	19,305	18	82
Arauco	10	12,832	59,069	18	82
Concepcion	18	38,767	107,289	27	73
Ñuble	11	27,582	97,827	22	78
Maule	19	26,961	164,022	14	86
Talca	10	25,832	74,743	26	74
Colchagua	(a)35	37,128	195,917	16	84
Santiago	25	141,535	200,148	41	19
Valparaiso	13	92,554	50,075	65	35
Aconcagua	8	23,544	101,284	19	81
Coquimbo	20	42,275	103,020	29	71
Atacama	9	36,742	42,230	47	53
TOTAL	202	520,663	1.298,560	29	71

(a) En el departamento de Curicó no aparece mas que la ciudad capital; i han dejado de anotarse varios pueblos mas pequeños comprendidos dentro de sus límites.

«El número de habitaciones es otro de los datos que habriamos deseado averiguar con exactitud para poder determinar la aglomeracion de la poblacion en ellas i las condiciones de comodidad con que se vive; pero, por desgracia, los padrones del censo han dejado mucho que desear en esta materia; el cuadro que damos a continuacion, lo mismo que el anterior, es un mero ensayo todavia mas deficiente, pero que sin embargo, puede servir para dar una ligera idea sobre datos tan interesante. Por la misma escasez de noticias, nos vemos obligados a distribuir todas las especies de habitaciones en solo tres clasificaciones porque son las que creemos mas comprensivas.

NÚMERO DE HABITACIONES EXISTENTES EN LA REPÚBLICA.

PROVINCIAS.	CASAS.	CUARTOS.	RANCHOS.	TOTAL DE HABITACIONES.	POBLACION.	Proporcion de las habitaciones con la poblacion.
Magallánes..	.....	.....	.....	.....	195	.....
Chiloé.....	7412	390	2731	10533	59022	22 habitan°. en cada habi°.
Llanquihue..	3445	53	2664	6162	37601	10
Valdivia.....	1482	154	1689	3325	23429	14
Arauco.....	1628	333	5990	7951	71901	12
Concepcion..	6560	1973	13512	22045	146056	7
Ñuble.....	5214	998	9873	16085	125409	8
Maule.....	8066	1414	14790	24270	187983	8
Talca.....	2794	1307	10002	14103	100575	7
Colchagua...	6530	1107	22768	30405	233045	8
Santiago....	12670	6443	34775	53888	341683	6
Valparaiso..	3649	4528	7635	15882	142629	9
Aconcagua..	3933	7117	12582	17232	124828	7
Coquimbo...	7520	3408	10021	20949	145895	7
Atacama....	4111	4351	2230	10692	78972	7
TOTAL.....	75014	27246	151262	253522	1819223	7.

«Un resultado mui consolador se ha obtenido en el presente censo relativamente a la instruccion de los habitantes: él nos revela que actualmente sabe leer un individuo de cada 5,9, i escribir uno de cada 6,9, i que, si solo tomamos en cuenta la poblacion mayor de siete años, suben ambas proporciones a 1 por 4,7 i 5,5. Para que mejor se comprenda el adelanto que espresan estas cifras las comparamos a continuacion con las que resultan en el censo de 1854.

PROPORCION DE LOS IMPOSIBILITADOS CON LOS HABITANTES.

IMPOSIBILITADOS.	HOMBRES.			MUJERES.			TOTAL.		
Ciegos	1	por cada	751	1	por cada	838	1	por cada	792
Ciegos-mudos	1	—	456540	1	—	909612	1	—	909612
Estúpidos	1	—	959	1	—	1339	1	—	1125
Inutilizados	1	—	890	1	—	1165	1	—	1009
Locos	1	—	2083	1	—	2543	1	—	2291
Quebrados	1	—	4336	1	—	10034	1	—	6061
Sordos-mudos	1	—	1510	1	—	2266	1	—	1814
Tullidos	1	—	925	1	—	1086	1	—	999
TOTAL	1	—	168	1	—	215	1	—	189

«Apesar de la importancia que tiene el dato relativo a la division de la poblacion urbana i rural, i de las recomendaciones especiales de la Oficina a este respecto, no ha podido obtenerse sino con bastante imperfeccion. Sin embargo, le damos cabida como un ensayo en esta clase de trabajo i sobre las cifras obtenidas, aunque mui inferiores a las verdaderas fundamos las siguientes apreciaciones.

DIVISION DE LA POBLACION EN URBANA I RURAL.

PROVINCIAS.	NÚMERO DE PUEBLOS.	POBLACION URBANA.	POBLACION RURAL.	Proporcion de la poblacion urbana i rural con la poblacion total. POBLACION URBANA.	POBLACION RURAL.
Magallanes	1	195	.....	100 %	0 %
Chiloé	7	6,028	52,994	10	90
Llanquihue	6	4,564	33,037	12	88
Valdivia	4	4,124	19,305	18	82
Arauco	10	12,832	59,069	18	82
Concepcion	18	38,767	107,289	27	73
Ñuble	11	27,582	97,827	22	78
Maule	19	26,961	161,022	14	86
Talca	10	25,832	74,743	26	74
Colchagua	(a)35	37,128	195,917	16	84
Santiago	25	141,535	200,148	41	19
Valparaiso	13	92,554	50,075	65	35
Aconcagua	8	23,544	101,284	19	81
Coquimbo	20	42,275	103,620	29	71
Atacama	9	36,742	42,230	47	53
TOTAL	202	520,663	1,298,560	29	71

(a) En el departamento de Curicó no aparece más que la ciudad capital; i han dejado de anotarse varios pueblos mas pequeños comprendidos dentro de sus límites.

«El número de habitaciones es otro de los datos que habriamos deseado averiguar con exactitud para poder determinar la aglomeracion de la poblacion en ellas i las condiciones de comodidad con que se vive; pero, por desgracia, los padrones del censo han dejado mucho que desear en esta materia; el cuadro que damos a continuacion, lo mismo que el anterior, es un mero ensayo todavia mas deficiente, pero que sin embargo, puede servir para dar una ligera idea sobre datos tan interesante. Por la misma escasez de noticias, nos vemos obligados a distribuir todas las especies de habitaciones en solo tres clasificaciones, porque son las que creemos mas comprensivas.

NÚMERO DE HABITACIONES EXISTENTES EN LA REPÚBLICA.

PROVINCIAS.	CASAS.	CUARTOS.	RANCHOS.	TOTAL DE HABITACIONES.	POBLACION.	Proporcion de las habitaciones con la poblacion.
Magallánes..	.....	.....	.....	.....	195	.....
Chiloé.....	7412	390	2731	10533	59022	22 habitan°. en cada habi°.
Llanquihue..	3445	53	2664	6162	37601	10
Valdivia....	1482	154	1689	3325	23429	14
Arauco.....	1628	333	5990	7951	71901	12
Concepcion..	6560	1973	13512	22045	146056	7
Ñuble.....	5214	998	9873	16085	125409	8
Maule.....	8066	1414	14790	24270	187983	8
Talca.....	2794	1307	10002	14103	100575	7
Colchagua...	6530	1107	22768	30405	233045	8
Santiago....	12670	6443	34775	53888	341683	6
Valparaiso..	3649	4328	7635	15882	142629	9
Aconcagua..	3933	7117	12582	17232	124828	7
Coquimbo...	7520	3408	10021	20949	145895	7
Atacama....	4111	4351	2230	10692	78972	7
TOTAL.....	75014	27246	151262	253522	1819223	7.

«Un resultado mui consolador se ha obtenido en el presente censo relativamente a la instruccion de los habitantes: él nos revela que actualmente sabe leer un individuo de cada 5,9, i escribir uno de cada 6,9, i que, si solo tomamos en cuenta la poblacion mayor de siete años, suben ambas proporciones a 1 por 4,7 i 5,5. Para que mejor se comprenda el adelanto que espresan estas cifras las comparamos a continuacion con las que resultan en el censo de 1854.

Relacion de los que saben leer i escribir en toda la República con la poblacion total.

	POBLACION.			LEEN.			ESCRIBEN.		
	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.
1865	906143	913080	1819223	183527	125782	309309	162522	101360	263882
1854	712932	726188	1439120	123437	70461	193898	100011	53283	153294

Relacion con la poblacion.

LEEN.			ESCRIBEN.		
HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.
1 de cada 4,9	1 de cada 7,3	1 de cada 5,9	1 de cada 5,6	1 de cada 9,0	1 de cada 6,9
1 — 5,8	1 — 10,3	1 — 7,4	1 — 7,1	1 — 13,6	1 — 9,4

En la instruccion de las mujeres es en la que principalmente se nota este adelanto, que es mas marcado en el número de las que saben escribir que en el de las que solo leen. Se encuentra por consiguiente, una tendencia mui marcada a equilibrarse en ambos sexos, la instruccion que en el censo pasado aparecia con una desproporcion de cerca de un 50 por ciento; e igualmente se advierte que, el aprendizaje se hace mas completo porque disminuye la diferencia entre los que escriben i los que únicamente leen, aumentando en grandes proporciones la cantidad de los primeros.

Relacion de los que saben leer i escribir en toda la República con la poblacion mayor de siete años.

	POBLACION.			LEEN.			ESCRIBEŃ.		
	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.
1865	724645	738689	1463334	183527	125782	309309	162522	101360	263882
1854	561210	583183	1144393	123437	70461	193898	100011	53283	153294

Relacion con la poblacion.

	LEEN.			ESCRIBEN.		
	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.
	1 de cada 3,9	1 de cada 5,9	1 de cada 4,7	1 de cada 4,5	1 de cada 7,3	1 de cada 5,5
	1 — 4,5	1 — 8,3	1 — 5,9	1 — 5,6	1 — 10,9	1 — 7,5

Idea jeneral de la administracion.

Los principios fundamentales de la organizacion política de Chile establecidos por la Constitucion promulgada en 25 de mayo de 1833 que nos rije, son los siguientes: el gobierno de Chile es popular, representativo, i la soberanía reside esencialmente en la nacion que delega su ejercicio en las autoridades establecidas por la Constitucion. Estas autoridades en que la nacion delega periódicamente su soberania son: el Congreso Nacional i el Presidente de la República, teniendo cada uno de ellos su esfera de accion determinada.

El Congreso Nacional se compone de dos Cámaras. Una de Senadores i otra de Diputados; en estas dos Cámaras i en el Presidente de la República reside el poder lejislativo. Por regla jeneral, necesítase la aprobacion de todas ellas para que una lei pueda llegar a sancionarse.

La Cámara de Diputados es compuesta de miembros elejidos en votacion directa por los departamentos i a razon de uno por cada veinte mil habitantes o por una fraccion que no baje de diez mil; tambien se elijen por cada departamento segun una lei posterior a la Constitucion, un número de suplentes de diputados igual a la mitad de estos si son en número par i si no se le agrega una unidad i se toma despues la mitad. Siendo el número de Diputados en proporcion al número de habitantes va aumentando progresivamente. Así el número de Diputados fijados por la lei de 16 de octubre de 1854 era de setenta i dos propietarios i cincuenta i dos suplentes, pero el resultado del último censo de la poblacion ha sido causa que este número se aumente a noventa i seis propietarios i sesenta i cuatro suplentes segun lo dispone la lei de 1866.

La Cámara de Senadores se compone de veinte miembros que permanecen en sus funciones por nueve años, pudiendo ser reelejidos indefinidamente. Esta Cámara se renueva por terceras partes cada tres años elijiéndose en los dos primeros trienios siete Senadores i seis en el tercero. Una lei posterior ha agregado a este cuerpo un cierto número de suplentes de Senadores para que reemplacen a los propietarios en caso de muerte, ausencia o falta a la sesion.

La eleccion de Senadores se hace por votacion indirecta. Al mismo tiempo que se hacen las elecciones de Diputados, se practican las de electores de Senadores en número triple al de aquellos. Los

electores nombrados por cada departamento se reunen un dia fijado, en la cabecera de la provincia que les corresponden, i proceden a la eleccion, conforme a la lei del caso. El escrutinio es jeneral para todas las provincias i de él resultan los Senadores elejidos.

Nuestra carta fundamental ha dado al Congreso Nacional las atribuciones mas preciosas. Solo con su aprobacion puede hacerse una declaracion de guerra que proponga el Presidente de la República, i del mismo modo debe solicitarse su asentimiento para acordar al Presidente de la República las facultades estraordinarias que él solicite debiendo espresar claramente cuáles serán esas facultades i cuánto tiempo deben durar.

Solo con la aprobacion del Congreso se puede imponer contribuciones o suprimir las existentes, contraer deudas, i permitir la salida de tropas nacionales fuera del territorio.

A mas de esto, debe anualmente fijar los gastos la administracion pública, las fuerzas de mar i tierra que deben mantenerse en pié, sea en tiempo de paz, sea en tiempo de guerra; aprobar la inversion de los caudales públicos en el año anterior; permitir la residencia de cuerpos del ejército en el lugar de sus sesiones i diez leguas a su circunferencia.

Todos los funcionarios públicos, desde el Presidente de la República hasta los empleados subalternos pueden ser acusados por faltas cometidas en el desempeño de sus funciones. El Presidente de la República, los Ministros del despacho, los jenerales del ejército o armada, etc. deben ser acusados ante el Senado por la Cámara de Diputados.

El poder ejecutivo está confiado al Presidente de la República que es el jefe *supremo* de la nacion. La eleccion de este funcionario tiene lugar cada cinco años por votacion indirecta, procediendo de un modo análogo al de la eleccion de Senadores, debiendo el elejido obtener mayoría absoluta en el escrutinio jeneral de los colejios electorales. En caso de no resultar esa mayoría, las dos Cámaras reunidas procederán a rectificar la eleccion entre los candidatos que hubieren obtenido mayoría relativa. Un Presidente puede ser reelejido para el período siguiente, pero para ser elejido tercera vez debe mediar entre ésta i el segundo quinquenio a lo ménos el espacio de cinco años.

Las atribuciones principales del Presidente de la República son: concurrir a la formacion de las leyes, sancionarlas i promulgarlas, dictar los reglamentos i decretos para su fácil ejecucion; velar sobre la

pronta i cumplida admistracion de justicia; nombrar i separar a su voluntad a los Ministros del despacho i oficiales de su secretaría, a los Consejeros de Estado, a los Ministros diplomáticos, a los Intendentes de provincias, Gobernadores, etc. etc., nombrar los miembros de los Tribunales superiores de justicia i jueces letrados de primera instancia a propuesta del Consejo de Estado; cuidar de la recaudacion de las rentas públicas i decretar su inversion con arreglo a la lei.

Los secretarios del Presidente, llamados Ministros del despacho, están encargados de los diversos ramos de la administracion i actualmente son cuatro; uno tiene a su cargo la administracion interior, caminos, ferrocarriles, correos, etc. i las relaciones esteriores; otro, la justicia, el culto i la instruccion pública; el tercero el comercio, la agricultura, i la hacienda nacional, i por último, el cuarto la guerra i la marina.

Cada Ministro debe firmar todas las órdenes i decretos espedidos por el Presidente de la República i que pertenecen a su departamento; sin lo cual no tienen fuerza alguna, i en consecuencia es responsable de todos los actos que autorizare con su firma i solidariamente de los que acordare con sus colegas.

Los Ministros son obligados a rendir anualmente cuenta del estado de todos los ramos de la administracion confiados a su cargo al Congreso Nacional, tan luego como éste abra sus sesiones, como también a presentar el presupuesto de los gastos que demandará su departamento en cada año.

El Consejo de Estado, cuyo dictámen es consultado por el jefe supremo en los casos que determina la Constitucion, i principalmente para la aprobacion de las leyes, es formado, por miembros nombrados por el Presidente de la República, presidido por él i formado de la manera siguiente.

De los Ministros del despacho

De dos miembros de las Cortes superiores de justicia

De un eclesiástico constituido en dignidad

De un jeneral de ejército o armada

De un jefe de oficina de hacienda

De dos individuos que hayan servido los destinos de Ministro del despacho o Ministros diplomáticos.

De dos individuos que hayan sido Intendentes, Gobernadores, o Municipales.

Este cuerpo, emanacion del Presidente, i sin que la accion popular tenga la menor parte en su formacion, está encargado de funciones bastante delicadas como son: conocer de las competencias que ocurrieren entre las autoridades gubernativas, o entre éstas i las judiciales; declarar si ha o no lugar a formacion de causa en materia criminal contra los intendentes i gobernadores. Tiene tambien derecho para solicitar la destitucion de los ministros del despacho. Debe presentar terna al Presidente de la República para llenar las vacantes de jueces letrados i miembros de los tribunales superiores de justicia. Así mismo, debe formar ternas para los nombramientos de arzobispos, obispos, dignidades i prebendados de las iglesias catedrales de la República.

Se ha dicho ya que, el poder lejislativo reside en el Congreso Nacional i en el Presidente de la República i que el ejecutivo reside en este último funcionario. Vamos ahora a ver en quién reside el poder judicial. Segun nuestra constitucion, este poder es considerado mas bien como parte de la administracion interior i por tanto el nombramiento de los majistrados encargados de él pertenece esclusivamente al ejecutivo a propuesta del Consejo de Estado; sin embargo la independencia del poder judicial en los asuntos en que pudiera ser influenciado por el poder ejecutivo, está garantida por la inamovilidad de que gozan sus miembros salvo el caso de causa legalmente sentenciada.

La superintendencia directiva i económica de este poder pertenece a la Corte Suprema de Justicia.

Hai juzgados de letras en las cabeceras de cada provincia i en algunos departamentos que conocen de los asuntos contenciosos en primera instancia i cuyas sentencias pasan en apelacion a una de las tres Cortes de Apelaciones, segun sea la jurisdiccion a que pertenezcan.

En cuanto al réjimen interior el territorio de la República se divide en provincias, las provincias en departamentos, éstos en subdelegaciones i las subdelegaciones en distritos.

El gobierno de las provincias está confiado a intendentes, que son los ajentes naturales e inmediatos del Presidente de la República, de quien reciben su nombramiento por el término de tres años, pudiendo ser reelejidos indefinidamente.

El jefe de cada departamento es un gobernador, dependiente del

intendente de la provincia i nombrado a propuesta de éste, por el Presidente de la República, i por el mismo período de tres años. Pueden tambien ser reelejidos indefinidamente.

Las subdelegaciones son rejidas por subdelegados nombrados por el gobernador del departamento respectivo. Los distritos son rejidos por inspectores bajo la dependencia de los subdelegados correspondientes.

En las capitales de los departamentos i en algunas subdelegaciones hai Municipalidades, cuyos miembros son elejidos directamente por el pueblo cada tres años en la misma forma que los diputados al Congreso, i cuyo número depende de la poblacion del departamento. Nunca el número de miembros municipales debe bajar de tres alcaldes i cinco rejidores (1). El gobernador del departamento o el subdelegado en las subdelegaciones, es el presidente nato de la Municipalidad.

Los municipios tienen a su cargo cuidar de la policía de salubridad, comodidad, ornato i recreo; promover la educacion pública, la agricultura, la industria i el comercio; cuidar de los hospitales, hospicios, casas de espósitos, cárceles, establecimientos de beneficencia i cuidar de la reparacion de los caminos, puentes i calzadas, todo que se costeen con fondos municipales; administrar i invertir los fondos propios conforme a las leyes; formar ordenanzas en los casos que sean necesarios, las que deberán ser aprobadas por el Presidente de la República.

La Constitucion comprende tambien las disposiciones necesarias que garantizan a todos los habitantes de la República la igualdad ante la ley i la abolicion de las clases privilejiadas.

En Chile está abolida la esclavitud desde ántes de la promulgacion de la Constitucion de 1833, (2) pero esta Constitucion fué mas allá, prohibiendo a los chilenos el tráfico de negros i negando asilo en el país a los estranjeros que se ocuparen en tan indigno comercio. Posteriormente se ha prohibido a los Ajentes diplomáticos chilenos el que puedan comprar ni tener interes alguno en esclavos, aunque lo permitan las leyes civiles del país donde residan (3).

Nadie puede ser juzgado por comisiones especiales, sino por el

(1) Lei de municipalidades, noviembre 8 de 1854.

(2) La lei de 21 de julio de 1823 declaró libres todos los esclavos por el solo hecho de pisar el territorio chileno.—*Boletin* 1.° pág.

(3) Lei del 9 de noviembre 1841.—*Boletin* tomo 3.° pág. 275.

tribunal que le señala la lei i que se halle establecido con anterioridad por ella. Tampoco puede aplicarse el tormento ni imponerse como pena la confiscacion de bienes.

La casa de toda persona que habite el territorio chileno es un asilo inviolable. El derecho de propiedad, salvo el caso de utilidad pública, es considerado tambien como inviolable. Es absolutamente prohibido imponerse de la correspondencia epistolar; ni se puede tampoco registrar, ni interceptar los papeles i efectos sino en los casos señalados por la lei (1).

La religion del Estado es la católica, apostólica, romana; con el uso del ejercicio público de cualquiera otra, pero se permite el establecimiento de capillas privadas i oratorios para el uso de los disidentes que residan en el territorio. El Presidente de la República ejerce las atribuciones del patronato, respecto de las iglesias, beneficios i personas eclesiásticas con arreglo a las leyes i debe conceder el pase o retener los decretos conciliares, bulas pontificias, breves rescriptos con acuerdo del Consejo de Estado; pero cuando contienen disposiciones generales, solo podrá concederse el pase o retenerse en virtud de una lei. La division eclesiástica de la República es en tres obispados, i un arzobispado; estos a su vez se subdividen en parróquias cuyo número alcanza a 140.

Hacienda pública

Hemos creido indispensable prestar una atencion particular a este capítulo, pues no hai nada que refleje con mas exactitud el verdadero estado del pais, sus movimientos, el bien-estar de sus habitantes, la confianza que inspira, que el estudio de la hacienda pública, pues ellos hablan con esta elocuencia irreprochable peculiar de las cifras.

Si en el discurso de este capítulo nos detenemos mas de lo que debieramos en algunos asuntos, es porque nada, absolutamente nada de lo que esponemos ha podido suprimirse sin perjudicar a la exacta idea que queremos dar de nuestra hacienda. En muchas ocasiones la falta de datos, o la dispersion de ellos en numerosas piezas nos ha impedido presentar cuadros jenerales i completos como era nuestra intencion. Talvez con investigaciones prolijas i con una esmerada contraccion para remover los pesados archivos públicos, se habria lle-

(1) No se ha dictado aun la lei a que se refiere esta disposicion constitucional.

gado a confeccionar un trabajo de mérito, pero esa obra por sí sola habria exijido un tiempo superior al de que hemos podido disponer para la redaccion de toda esta memoria.

Por esta razon, nos hemos conformado con esplorar solamente aquellos documentos públicos que se han dado a la prensa, referente a la materia.

Con el objeto de dar una mirada retrospectiva sobre la industria i el comercio en la época del coloniaje i compararla con el estado de los mismos ramos en nuestros dias, hemos compulsado algunas publicaciones del siglo pasado, i entre ellas *El Mercurio peruano*, especialmente el tomo de 1791 que contiene una *Disertacion histórica, política del comercio del Perú*.

En ese trabajo i bajo el número 38 se da un cuadro que contiene la importacion i esportacion habida en esa época entre Chile i el Perú. Tambien hemos examinado otros trabajos de esa época i que solo han salido a luz últimamente. De este jénero es la notable Memoria del señor don Manuel Salas síndico del real consulado de Santiago, sobre el estado de la agricultura, industria i comercio del Reino de Chile en el año 1796, esta Memoria trata con bastante detencion algunas cuestiones de industria i comercio lo que le imprime un mérito innegable, solo se ha publicado en el *Mercurio de Valparaiso* de 1843 números 4315 a 4323. I otra sobre Chile en 1798 por don Miguel Lastarria encontrada hace poco tiempo i de la que se ha dado un estracto en *La Revista Ilustrada* núm. 7 (1). Es sensible que no se tengan mas datos sobre este trabajo, que a juzgar por el estracto citado, debe ser de mucho mérito, pues toca cuestiones como las de literatura, poblacion, rentas, etc. de que no trata, o lo hace mui superficialmente la esposicion del señor Salas.

Al escribir la parte financiera desde el año 1830 hasta la fecha hemos tenido a la vista todas las Memorias de Hacienda, la Estadística comercial, publicada por primera vez en 1835, pero solo regularizada en 1844, las entregas 3.ª i 5.ª de los *Anuarios estadísticos* i en fin la *Estadística comercial comparativa* del señor Menadier.

Aunque no todos estos trabajos nos han proporcionado datos, nos han servido para conocer cuáles eran los elementos de que podiamos disponer i segun eso organizar estos estudios. Escusado nos parece

(1) El estracto de este *discurso* fué examinado en el *Boletin Museum* de Lóndres en 1865 por don Demetrio Lastarria, bisnieto del autor.

decir que nada aseveramos que no esté conforme con los datos oficiales, debiendo sí advertir que en varias ocasiones los documentos oficiales no guardan esa rigurosa consonancia que debe exijirse en esta materia. En estos casos hemos adoptado los datos que parecian mas justificados.

El siguiente sumario dará noticia de las diversas secciones de que consta este capítulo.—*Rentas, industria i comercio durante el coloniaje.—Rentas, industria i comercio despues de la independencia.—Aduanas, comercio esterior, importaciones para el consumo.—Esportacion de productos nacionales.—Comercio interior por mar.—Navegacion marítima.—Rentas de aduanas.—Importacion.—Esportacion.—Estanco, diezmos, contribucion agrícola, catastro,—Alcabalas.—Imposicion de capitales, patentes, papel sellado, correos.—Casa de moneda.—Ferrocarriles.—Ramos eventuales.—Composicion de las rentas públicas por ramos i por habitante. Deuda pública.—Id. esterior de* 1822 *i* 1858.—*Id. interior, por secuestros, por la compra de acciones del ferrocarril i construccion del mismo.—Deuda flotante.—Empréstito interior.*

RENTAS, INDUSTRIA I COMERCIO DURANTE EL COLONIAJE.

Las colonias de América fueron para España una fuente inagotable de riquezas que esplotaron durante tres siglos. Entre ellas la chilena era la que ménos contribuia al brillo de la corona de sus reyes. No contaba entre sus cerros, ni a Guanajuato, Pasco o Potosí que atraian toda la atencion de la metrópoli; ni tampoco producia su suelo los codiciados productos de la zona tórrida. Se le conservaba mas como punto estratéjico que como colonia productora. Mui de tarde en tarde solamente, iban a España los tributos que Chile pagaba como para recordar su fiel sumision.

En efecto, en mas de trescientos años Chile solo produjo, segun ya lo hemos hecho ver, la suma de 138.000,000 de pesos en los ramos de la minería, lo que da en término medio 460,000 pesos anuales. Esta suma que podia creerse excesiva, no es sino la mitad de lo que produjo la Nueva Granada (275 millones) en el mismo tiempo; la vijésima (0,057) parte de lo sacado del Perú i Buenos-Aires reunidos (2,410 millones) i casi la misma proporcion 0,06 con los productos de Méjico (2,028 millones). Los 138 millones habrian bastado para pasar holgadamente si la colonia hubiera impulsado alguna otra in-

dustria ó desarrolladó su comercio; pero nada de esto sucedia. A lado de una industria rutinera i raquítica, se hallaba el comercio, restrinjido, monopolizado, ahogado, puede decirse, por disposiciones absurdas i en manos solo de un reducido número de ajiotistas.

La necesidad de proveer a su subsistencia habia animado un poco el cultivo de la agricultura i ya a fines del siglo pasado se esportaban al Perú de doscientas mil a trescientas mil fanegas de trigo i algunos zurrones de sebo que no encontraban colocacion en el país.

ESPORTACION DE CHILE AL CALLAO.

Año 1787	fanegas de trigo 265,353	Zurrones de sebo	15,244
— 1788	271,605	—	9,922
— 1789	— 204,179	—	— 10,460

(1)

(*Mercurio peruano* de febrero de 1791, f. 122.)

Oponíanse al incremento de la agricultura las dificultades para el trasporte de los frutos, la escasez de poblacion i lo poco subdividida que estaba la propiedad. A fines del siglo pasado (1798) la parte central de Chile — Santiago, Melipilla, Cuzcuz i Quillota, se hallaba dividida como lo manifiesta el siguiente cuadro:

Santiago	280 leguas cuadradas,	entre 172 propietarios	i con	35,000 habitantes
Melipilla	250	— 24	—	9,000
Cuzcuz i Quillota	1/6 de Chile	20	—	25,000

(LASTARRIA, discurso, etc.—*Revista Ilustrada*, núm. 7.)

Las artes mecánicas estaban en un completo abandono en la época de que tratamos; los únicos esfuerzos que se habian hecho para sacarlas de su postracion se debieron al relijioso Carlos, de los Condes de *Hamhausen* (1) que condujo a Chile algunos artesanos alemanes como ser carpinteros, herreros i plateros, pero su muerte en 1766 le impidió realizar sus benéficas esperanzas. Veinte años mas tarde, cuando nuestro benemérito compratiota don Manuel Salas hizo la esposicion del estado de Chile, trazó un cuadro en el que se ve cuán poco habia correspondido a los esfuerzos del relijioso, el progreso de las artes, de que él habia sido tan decidido protector.

«Del estado de la poblacion i del comercio, dice el señor Salas, se infiere bien el de las artes; solo hai las necesarias a la vida, las que no están en la infancia, aun les falta mucho para la perfeccion, carecen de los principios esenciales para su adelantamiento:

(1) MOLINA. *Historia civil*, tomo II páj. 318.

dibujo, química i opulencia; esta madre de las necesidades artificiales i del lujo a quien no se puede estinguir, ni conviniendo a la metrópoli combatir, es necesario dirijir al bien i mover el resorte que hace a los hombres industriosos i activos. Herreros toscos, plateros sin gusto, carpinteros sin principios, albañiles sin agricultura, pintores sin dibujo, sastres imitadores, beneficiadores sin docimacia, ojalateros de rutina, zapateros tramposos, forman la caterva de artesanos que cuanto hacen a tientas, mas lo deben a la aficion i a la necesidad de sufrirlo que a un arreglado aprendizaje sobre que haya echado una mirada la policía i animado la atencion del majistrado su ignorancia, las pocas utilidades i los vicios que son consiguientes les hace desertar con frecuencia i variando de profesiones no tienen ninguna» (1).

La minería no se presentaba bajo un aspecto risueño; a los módicos productos que rendia se junta el atrasado del arte de laborar minas, la ignorancia de la docimacia para el beneficio de los metales, el mal estado de los caminos i por último las trabas impuestas al comercio. Por este motivo, los productos de esta industria tenian de costo a los españoles casi tanto como lo que de ella sacaban.

Los campesinos solo se ocupaban, aunque en pequeña escala, de la fabricacion de ponchos, alfombras, frazadas, pellones, sillas de montar, sombreros, etc., que servian para el consumo de la jente pobre.

COMERCIO.

El comercio, verdadero barómetro en que puede medirse la prosperidad o postracion de todas las industrias nos va a suministrar el conocimiento de ellas. A un comercio ensanchado i activo corresponde una industria fuerte i vigorosa, pero si aquel es monopolizado i restrinjido, esta es raquítica i languida.

Durante el coloniaje las disposiciones sobre el comercio no podian ser mas restrictivas. Los puertos abiertos al comercio eran en corto número, tanto en América como en la península. Cada barco que llegaba, o salia de ellos era sometido al mas escrupuloso examen. La estadística se desconocia completamente i aun era prohibido llevar semejantes apuntes. Es cierto que el liberal monarca Carlos III acordó algunas franquicias al comercio en 1778, pero desgraciadamente concluyeron bien pronto.

La nacionalidad de los comerciantes i de los buques que les servian

(1) *Mercurio*, enero de 1813.

debia ser española. Llegó a tanto el rigorismo de las reales disposiciones, que fijaron un precio oficial para el trasporte de una tonelada.

Segun los datos que tenemos a la vista, a fines del siglo pasado, el comercio de importacion a Chile era representado por dos millones de pesos próximamente, de los cuales un millon correspondia a España, setecientos mil pesos al Perú i trescientos mil a Buenos-Aires. Los puertos por donde se efectuaba eran Valparaiso, Coquimbo Concepcion i Chiloé.

Para dar una idea del movimiento de cada uno de estos puertos en sus relaciones con el Perú, damos el cuadro siguiente, que contiene las principales mercaderías importadas o esportadas, i un cálculo aproximativo de sus valores.

IMPORTACION A CHILE DEL CALLAO.

MERCADERÍAS.	VALPARAISO.	COQUIMBO.	CONCEPCION.
Azúcar	$ 157,000	$ 22,000	$ 33,000
Ropa de la tierra	39,375	14,062	3,375
Tocuyos	70,312	5,625	8,437
Añil	18,000	3,200	5,120
Paños	6,750	2,250	3,150
Arroz	1,200	.....	460
Sal	12,000	1,500	8,000
Varias mercaderías	25,000	10,000	8,000
TOTAL	325,637	58,637	69,542

Importacion a Chiloé . . . . . $ 51,200

ESPORTACION DE CHILE AL CALLAO.

MERCADERÍAS.	VALPARAISO.	COQUIMBO.	CONCEPCION.
Trigo	$ 210,000		$ 62,500
Sebo	100,000	$ 2,500	5,000
Cobre en barras	18,000	59,750	.....
Jarcia blanca	30,000	.....	.....
Yerba	7,000	.....	.....
Almendra	1,500	.....	35,000
Vino	.....	7,500	.....
Congrio	.....	4,000	.....
Cueros de Vicuña	.....	1,875	.....
Varias mercaderías	80,000	500	8,000
TOTAL	446,500	176,125	110,500

Esportacion por Chiloé . . . . . $ 30,000
Id. a otros puntos del Perú . . . 46,676

(*Disertacion histórica-política del comercio del Perú.* Cuadro núm. 38.—*Mercurio peruano* núm. 24 del 24 de marzo de 1791.)

Si comparamos los datos espuestos con los que suministra la Memoria del señor Salas escrita cinco años mas tarde, encontramos que las importaciones han aumentado un cincuenta por ciento, mientras las esportaciones sufren una baja de veinte mil pesos. Sin poder apreciar la fidelidad de los datos citados, en que aparece un cambio tan violento en el movimiento comercial, nos contentaremos con poner a continuacion los de la Memoria del señor Salas. Estos datos, por el carácter oficial que llevan i por haber sido recojidos con posterioridad a aquellos, merecen indudablemente mayor grado de confianza.

ESTRACCION A LIMA I PUERTOS DEL PERÚ.

MERCADERÍAS.	VALOR.	PESOS.	CANTIDAD.
Trigo.....	$ 275,000	fanegas	220,000
Sebo.....	105,000	quintales	21,000
Cobre en barras.....	111,500	—	13,000
Id. labrado.....	6,000	libras	16,000
Jarcia en blanco.....	24,000	quintales	3,000
Almendras.....	3,750	libras	12,000
Vino.....	32,500	arrobas	6,250
Cueros de Vicuña,.....	1,875	.....	1,500
Congrio seco.....	4,000	quintales	200
Cordovanes.....	15,625	—	14,500
Charqui o cesina.....	3,000	—	1,000
Grasa de vaca.....	2,400	—	1,200
Harina.....	750	fanegas	600
Artículos varios.....	25,000	.....	.....
TOTAL.....	609400		

Esportacion de Valdivia . . . . . $ 23,000.

IMPORTACION A CHILE DEL PERÚ.

MERCADERÍAS.	MEDIDA.	CANTIDAD.	VALOR.
Azúcar (cuando menos).	arrobas	76,000	$ 304,000
Bayeta ordinaria.	varas	200,000	76,000
Tocuyos.		300,000	107,812
Anil.	libras	5,000	12,500
Paño de Quito	varas	5,500	13,750
Yerba	arrobas	1,500	3,750
Piedras de sal		22,000	44,000
Salitre.	quintales	400	9,200
Varias mercaderías.			55,000
Tabaco			300,000
TOTAL			$ 926,000

Valdivia importaba . . . . . $ 19,400.

En este comercio solo se empleaban veintiseis buques cuyos dueños eran vecinos de Lima a escepcion de tres que lo eran de Concepcion, resultando de esto mui graves perjucios a los agricultores por el monopolio i los fraudes que se cometian.

El señor Lastarria calculaba en 1798 que de los setecientos mil pesos esportados al Perú «quedaban doscientos cincuenta mil pesos de ganancia a beneficio de los esportadores. Pero este beneficio no favorecia al pueblo, porque la propiedad estaba en manos de los frailes i de los nobles, que tiranizaban a los pobres, comprandoles anticipadamente su cosecha por el precio del arrendamiento de las tierras.»

El comercio esterior terrestre solo tenia lugar con Buenos-Aires. Las importaciones eran

100,000 arrobas de yerba	$ 300,000
20,000 mantas.	22,500
Total. . .	322,500

Siendo las importaciones en pequeña cantidad, era necesario equilibrar esa suma con cerca de trescientos mil pesos en moneda que se mandaba anualmente.

Las importaciones de España alcanzaban a un millon de pesos

que era necesario retornar. La escasez de nuestros productos i mas que todo las dificultades que habian para que un buque pudiera ser fletado de Valparaiso a la península, pues los que venian de allá seguian su viaje hasta el Callao, hacia imposible el retorno con mercaderías nacionales. Así es que, para equilibrar el comercio era imposible dejar de mandar a España anualmente remesas de 500,000 a 600,000 pesos. Estas remesas se mandaban por la via de Buenos-Aires. Ahora se comprenderá como los ciento treinta i ocho millones de pesos que Chile produjo en los trescientos años de coloniaje fueron remitidos a Buenos-Aires i a España para el pago de los artículos de consumo, ya que las trabas impuestas al comercio le impedian esplotar otros manantiales de riquezas que contenia en su seno. Si disposiciones liberales hubieran concluido con el odioso monopolio que gravitaba sobre el comercio, Chile, seguramente, habria desarrollado esas fuerzas productoras que hoi posee i hubiera sido un digno émulo de sus hermanas las colonias de Méjico i el Perú.

Las rentas públicas apénas alcanzaban para el pago de los doscientos empleados i dos mil hombres de guarnicion, habiendo sido en muchas ocasiones preciso traer fondos del Perú para sufragar esos gastos.

Para comprender el estado de postracion en que se hallaba el comercio en el tiempo del *coloniaje* i las medidas principales que se tomaron en los primeros años de la independencia, creemos que será de mucha utilidad la trascripcion del párrafo siguiente que tomamos del primer volumen de la *Historia de la Independencia de Chile* por el señor Barros Arana (1).

«En ese tiempo, la Junta estaba ocupada en un proyecto de la mayor importancia para la prosperidad del pais que gobernaba. Hemos dicho que el doctor Egaña habia presentado un plan de gobierno en que proponia la declaracion de la libertad de comercio como un medio para asegurar el desarrollo de la industria i la riqueza en Chile. La Junta se penetró de la conveniencia de esta reforma, i vió en ella la fuente de nuevos i poderosos recursos para el incremento del Erario. Queriendo, sin embargo, proceder con completo conocimiento de todos los antecedentes del caso, pidió con fecha de 9 de noviembre de 1810 informe al tribunal del consulado,

(1) *Hist. de la Indep.* segunda edicion páj. 193 i sig.

la corporacion mas apropósito para ilustrarla en este particular.

«Desde los primeros tiempos de la conquista, la España habia mantenido sus colonias americanas en un aislamiento completo. Solo la metrópoli podia abastecer los mercados del nuevo mundo; los estranjeros no podian penetrar en las posesiones españolas sin permiso del gobierno i sus naves no podian acercarse a las costas americanas. Todavia fué mas adelante el esclusivismo de los monarcas españoles. En 1529 Cárlos V dispuso que solo de Sevilla salieran buques para América, que solo los castellanos, i no los otros súbditos de la corona de España, tomaran parte en esas especulaciones, acompañadas siempre por los galeones o navios de la real armada. Como si estas restricciones no bastasen, se fijó en veinte i siete mi quinientas el número de toneladas que debia cargar cada una de esas espediciones. Dos siglos despues, en 1717, la casa de contratacion i el consulado de Sevilla, junto con el monopolio de que gozaba esta ciudad, fueron trasladados al puerto de Cádiz (1).

«Miéntras fueron escasos los pobladores europeos de América, miéntras la España conservó su grandeza industrial, estos establecimientos bastaban para abastecer a sus colonias. Pero, desde que los absurdos económicos arruinaron la industria en la metrópoli i desde que una abundante poblacion de las provincias americanas no podian satisfacerse con las escasas mercaderías españolas, que el monopolio i las pesadas contribuciones fiscales encarecian caña arriba, nació en las costas del nuevo mundo un estenso comercio de contrabando que hacian con gran provecho los holandeses, ingleses i franceses. Inútil fué que una política suspicaz i desacertada creara castigos tan severos, como la confiscacion de bienes i la muerte misma para los que comerciasen con los estranjeros. El contrabando, lejos de disminuir con el temor de tales penas, tomó un desarrollo mas vasto i considerable cada dia.

«Solo bajo el gobierno de los reyes de la casa de Borbon se corrijió en parte el perjuicio que nacia de estos errores económicos. En tiempo de Fernando VI, se inició una nueva era para la industria de España i de América; pero durante el reinado de su sucesor se llevaron a cabo importantes reformas, que si no importaban la completa libertad comercial, produjeron grandes beneficios. En 1763, Cárlos

(1) Adolfo de Castro, *Historia de Cádiz*, lib. VIII, cap. II, páj. 480 i siguientes (Cádiz, 1858).

III concedió a todo español libertad para comerciar en la Habana, Santo Domingo i otras posesiones de América, no ya solo desde Cádiz sino desde Barcelona, Alicante, la Coruña i otros puertos españoles, rebajando ademas considerablemente los derechos de esportacion. Quince años despues, en febrero de 1778, se concedió igual libertad para comerciar en Buenos Aires, Chile i el Perú. Medidas suplementarias vinieron poco mas tarde a suprimir los derechos que pagaban los frutos americanos a su esportacion.

Esto fué lo que se llamó entónces comercio libre en América. Sus beneficios fueron palpables desde el primer dia, no solo para los comerciantes i consumidores sino tambien para la corona. Los que ántes gozaban del monopolio, protestaron por todos medios contra esta libertad comercial: llamaban ruina de España la decadencia de sus negocios, i alarmaban en efecto a la Corte hasta el punto de detenerla en la via de provechosas reformas en que habia entrado. La opinion, por el contrario, se ilustró con las felices consecuencias de las primeras conseciones, i, en vez de satisfacerse con ellas, principió a pedir mayor i mas ámplia libertad comercial. El consulado de Chile, fundado en los últimos años del siglo anterior, se ocupó mas de una vez de esta materia. Se queria no solo la facultad de comerciar con todas las naciones del globo, sino tambien la supresion de trabas i gabelas para la esportacion de frutos nacionales (1).

El consulado conocia perfectamente estos antecedentes. El síndico procurador de ese tribunal, don Anselmo de la Cruz, presentó un estenso i curioso informe en que se encuentran mezclados algunos sanos principios económicos con los absurdos i preocupaciones del pais i de la época. Despues de señalar varios errores del sistema adoptado hasta entónces por la España en sus colonias de América, el síndico procurador se pronunciaba en favor de la libertad de comercio i fijaba las bases bajo las cuales deberia establecerse. «Se debe, decia, abrir el comercio en nuestro reino con las naciones aliadas: se debe prohibir la introduccion de toda clase de licores i de

(1) Memoria leida en el tribunal del consulado de Santiago en 30 de setiembre de 1797 por su secretario don José de Cos Iriberri, Ms.—Flóres Estrada, *Exámen imparcial de las disenciones de la América con la España*, publicado en Lóndres en 1811, i reimpreso con notables agregaciones en Cádiz en 1812, part. III.— La historia del comercio de América durante la dominacion española, que seria una obra mui interesante i mui útil para la historia de la economía política, está aun por escribirse. Relaciones parciales, documentos sueltos, aunque mui abundantes, i que seria fácil poner en órden, es todo cuanto existe hasta ahora.

azúcar; se debe prohibir la introduccion de tabaco en rama i polvo, de naipes i de pólvora: se debe admitir toda clase de efectos sin distincion; estos deben pagar los derechos de entrada con la moderacion del diez por ciento; la estraccion de nuestros frutos, debe pagar el dos por ciento; cada buque estranjero debe estraer de cuarenta a cincuenta mil pesos, segun sus toneladas, de nuestros frutos territoriales; no se permita a los estranjeros establecimientos de factorías; los puertos de Concepcion, Valparaiso i Coquimbo únicamente se franquearán para el comercio libre; los nuestros lograrán franca entrada i salida en los puertos de América i Europa de las naciones convenidas; entrarán en los puertos señalados tantas embarcaciones estranjeras cuantas de las nuestras entren al año en sus establecimientos. Tales eran los principios bajo los cuales debian declararse la libertad comercial en nuestros puertos. El deseo de no dar a nuestra industria una errada proteccion, i la necesidad de conservar el estanco de tabacos i naipes habian sugerido las restricciones que indicaba este informe (1).

«La junta gubernativa quiso oir el parecer de algunos comerciantes de conocida posesion. Con este objeto, celebró una reunion el 1.° de diciembre en la sala del tribunal del consulado, i despues de hacer leer el informe de Cruz pidió que los concurrentes dieran su opinion sobre si convenia o no la libertad de comercio. Despues de tres horas de inútil discusion, no se pudo arribar a resultado alguno, fué necesario convenir en que se celebrase una nueva reunion el dia 4 del mismo mes. Allí se acordó que de ningun modo era útil la libertad de comercio i que en caso de insistir la junta en llevar a cabo su proyecto, fuese con la condicion de que se hiciera en buques nacionales i de los comerciantes de Chile. Algunos de los concurrentes llevaban escritos sus informes aceptando o rechazando el proyecto del consulado, e introduciendo en él notables modificaciones.

«Nada es mas curioso que las razones en que se apoyaban los enemigos de la libertad de comercio para combatir este pensamiento. Espusose por algunos que la apertura de nuestros puertos al comercio estranjero importaria nada ménos que la propagacion de enfermedades terribles, de pestes contajiosas i endémicas, traidas por esas embarcaciones estranjeras a quienes se queria favorecer en perjuicio

(1) Informe de don Francisco de la Cruz de 1.° de diciembre de 1810, Ms. Este informe es muy interesante para conocer las ideas económicas de los revolucionarios de Chile; existe original en mi poder.

del reino. Otros dijeron que la falsificacion de las especies era segura e inevitable; que las sederias francesas i los paños ingleses iban a ser vendidos en nuestros mercados como lejítimos productos de Valencia i Barcelona; i, por último, otros alegaron, a falta de otras razones, que se iba a defraudar a la madre patria i a su beneficio soberano de un derecho que lejítimamente le pertenecia.

«Las preocupaciones populares autorizadas por el tiempo, por absurdas que sean, tienen toda la consistencia i solidez que puede reclamarse en los principios que sostienen una buena causa; i en este caso no eran solo las preocupaciones las que ponian atajo a la sancion de esta medida, sino tambien el egoismo de un reducido número de comerciantes, verdaderos ajiotistas que especulaban con el monopolio mas ruin. La junta lo desatendió todo i espidió por fin el 21 de febrero, el decreto sobre la libertad de comercio. Por el quedaban abiertos al comercio libre de las potencias estranjeras, amigas i aliadas de la España i tambien de las neutrales los puertos de Valdivia, Talcahuano, Valparaiso i Coquimbo. Queriendo protejer tambien la propagacion de las luces i la introduccion de armas i máquinas, se dejó libres de todo derecho los libros, planos i cartas jeográficas, los sables, pistolas, espadas, fusiles i cañones, la pólvora, balas i demas pertrechos de guerra, las imprentas, los instrumentos i máquinas de física i matemáticas, los utensilios i máquinas para manufacturar o tejer el cáñamo, el lino, algodon i lana (1).

«Prontos i considerables fueron los beneficios producidos por este decreto. El llamó la concurrencia estranjera a nuestros puertos fomentando la industria nacional i dobló al cabo de pocos meses las rentas de aduanas, reducidas i miserables en los años anteriores (2).

RENTAS, INDUSTRIA I COMERCIO DESPUES DE LA INDEPENDENCIA.

Se ha dicho lo exiguas que eran las rentas durante el coloniaje i la postracion en que se hallaban el comercio i la industria. Esa pobreza, ese abatimiento no impidió que el pueblo chileno así como sus hermanos de las otras colonias, tratara de emprender la magnánima obra de su emancipacion que debia costarle inmensísimos sacrificios i gastos enormes que no tenia con qué sufragar. En 1810 estalló la

(1) Decreto sobre la libertad de comercio. Febrero 19 de 1811.

(2) Segun notas tomadas por M. Gay de los archivos del consulado de Santiago, la aduana de Valparaiso producia a principio de 1811, 12,733 mil pesos por mes, i en agosto del mismo año 24,814.

revolucion i con ella nació la crisis financiera. Con aquel suceso, como era léjico, la industria i el comercio se paralizaron, i los habitantes hicieron de la política su principal ocupacion. Los unos se empeñaban en sostener las autoridades españolas i los otros, que era el mayor número, en derrocarlas para erijir sobre sus escombros un gobierno independiente. La lucha empieza, las fuentes de la renta pública están cegadas i los gastos aumentan cada dia con la organizacion de nuevas tropas. Entónces vinieron los empréstitos forzosos, donativos i confiscacion de los bienes de los que no eran afectos al gobierno independiente. Cuando en 1814 el sitio de Rancagua obligó a los patriotas a buscar un asilo allende los Andes, los esfuerzos i sacrificios debieron multiplicarse hasta que restablecieron el gobierno nacional en 1817. El triunfo de Chacabuco no fué sino el principio de la crísis financiera, pues era preciso hacer huir de nuestro territorio al enemigo i despues organizar escuadras para perseguirlo en su propio cuartel jeneral, en el Perú; i libertar a nuestros hermanos que jemian aun bajo su ominoso yugo.

Para realizar tan magna obra eran necesarios injentes capitales, que por entónces no se tenian. Los empréstitos interiores, las confiscaciones, que hasta esa época habian sido un recurso, ya no surtian efecto. El Estado estaba agoviado bajo el peso de crecidas deudas. Entónces, se tuvo la audacia de ir a Europa a buscar los capitales, que eran indispensables. El naciente estado no tenia aun su crédito formado i sin embargo pudo contratar en Lóndres el año 1822 un empréstito de cinco millones de pesos de que hablarémos en otro lugar.

En este lapso de tiempo la situacion política del pais no era muy satisfactoria; el español todavia poseia una parte del territorio, i las contiendas civiles impedian dedicar toda la enerjía necesaria para repeler al enemigo comun. En 1826 solamente, concluyó la guerra esterior con la toma de Chiloé por los patriotas, pero la instabilidad gubernativa continúa hasta 1830. El gobierno estaba tan pronto en manos de un dictador, en las de un Presidente o en las de una junta. Las constituciones políticas cambiaban casi anualmente i la misma suerte seguian todas las disposiciones relativas a la finanzas siendo muchas de ellas contradictorias. Cada caudillo que subia al poder creía que su mayor gloria seria derrivar cuanto su antecesor habia hecho. De lo espuesto se infiere cuál seria el estado deplorable en que

se hallaba la hacienda pública cuando la suerte de las armas llevó al poder en 1830 a uno de los bandos políticos que se disputaban el campo. El nuevo gobierno a la vez que dictaba la Constitucion política de 1833 se ocupaba tambien en la organizacion de la Hacienda. El empréstito contratado en 1822 impuso al erario la obligacion de reservar anualmente un fondo para el pago de intereses i amortizacion, pero, hacia algunos años a que no se cumplia ese compromiso.

Las disposiciones aduaneras llamaron especialmente la atencion del Gobierno i se dictó una ordenanza de aduana, bastante liberal para la época. Tomáronse otras medidas a fin de proporcionar fondos al estado i se hicieron todas las economías posibles. Desde esa época empieza el incremento progresivo de las rentas públicas.

Las rentas públicas produjeron de	1831 a 41	$ 21.083,341-16
— —	1841 a 51	34.036,125-61
— —	1851 a 61	60.348,315-30
— en cuatro años	1861 a 64	25.413,554-03
Total en los 34 años.		$ 140.876,336-10

De esta suma un cincuenta i tres por ciento es producto de la aduana de Valparaiso, pues, durante los mismos treinta i cuatro años ha dado 74.378,345 pesos. El total de la renta de aduanas durante el mismo tiempo alcanza a 86.102,072 pesos o lo que es lo mismo sesenta i uno por ciento. Son, pues, las aduanas las que proporcionan la mayor parte de los fondos nacionales; por lo que nos detendremos particularmente en ellas i con este motivo daremos cuenta del estado actual del comercio que es el que paga esta contribucion. Despues recorreremos con brevedad las otras contribuciones establecidas.

ADUANAS.

Poco despues de proclamada la independencia nacional los puertos chilenos se abrieron al comercio estranjero haciéndose sentir desde luego los benéficos frutos de esta medida. Lo único que entorpecia la marcha de la aduana era la multitud de leyes i reglamentos inconexos. La administracion que subió al poder en 1830 echó por tierra las disposiciones que aun nos quedaban del sistema colonial, entrado desde luego en el libre cambio. Hasta 1830 el producto de las aduanas fué el siguiente:

1825	796,345 $	año comun 888,670 $.
1826	802,713	
1827	895,713	
1828	884,437	
1829	1.064,145	

Despues de esta época las industrias minera i agrícola adquirieron una marcha rápida. La agricultura se robusteció con la construccion de varios canales de regadío, que transformaron completamente las campiñas inmediatas a la capital. La minería en 1831 tomó un ensanche incalculable con el feliz descubrimiento de Chañarcillo. I merced a tan poderosos ausiliares, las rentas públicas i principalmente las de aduanas se fueron elevando progresivamente, hasta cuadruplicarse en ménos de treinta años.

Aquí creemos del caso decir algunas palabras sobre nuestra lejislacion aduanera. Los principales derechos que se cobran son los de importacion. De todas las mercaderías importadas en los últimos años una cuarta parte han sido libres de todo derecho; las otras han pagado derechos de dos a treinta por ciento segun su naturaleza. En estas disposiciones se nota la tendencia de «favorecer la entrada a todo lo que puede fomentar la instruccion jeneral i profesional.» La esportacion es libre a escepcion de los productos de la minería que estan gravados con un pequeño derecho. A fin de que se aprecie cumplidamente el espíritu liberal de nuestra lejislacion de aduanas trascribimos la conclusion de un informe que sobre ella pasó el distinguido economista señor Courcelle Seneuil en 1856. Aunque posteriormente en 1864 la Ordenanza de aduanas ha recibido algunas modificaciones, no creemos que estas alcanzen a modificar el juicio emitido sobre ella.

«En suma, cuando se compara la lejislacion aduanera de Chile con las (de Francia, Inglaterra i Estados-Unidos) de que hemos hablado en el curso de este trabajo, se la halla superior en cuanto al sistema jeneral de la tarifa i en cuanto a la mayor libertad que deja al comercio. De las cuatro tarifas que hemos exáminado, la de Chile es sin disputa la que lleva ménos rastro de las preocupaciones del sistema pretendido *protector*. Miéntras que la de Francia lleva en casi todas sus disposiciones la marca de estas preocupaciones, que se advierten disfrazadas mas bien que estinguidas en la tarifa inglesa i abiertamente confesadas en la tarifa Norte-Americana: apénas se

encuentran en Chile algunos vestijios de ellas, en los artículos relativos a los muebles, calzados i vestidos confeccionados. En cuanto al sistema de los derechos establecidos sobre el valor, segun una tarifa de avaluos, que no es ni absolutamente fija, ni demasiado móvil, da al conjunto de la lejislacion aduanera de Chile, un carácter orijinal, i funda su superioridad sobre las otras tres. Tiene la ventaja de establecer los derechos sobre la base verdadera de todo impuesto de aduanas, que es i debe ser *el valor*, al mismo tiempo que asegura al comercio todas las facilidades que resultan de los derechos específicos, notablemente la fijeza del impuesto que da una base cierta para calcular las operaciones, que aleja toda tentativa de fraude en los avaluos, i sustrae al introductor de los caprichos i arbitrariedades de los ajentes de la aduana, asegurando al mismo tiempo al tesoro público el cobro de los derechos.

«Concluyamos: léjos de pedir i de exijir en su conjunto una reforma jeneral deducida del estudio de los sistemas eduanero de la Francia, de la Inglaterra i de los Estados-Unidos, la lejislacion de aduanas de Chile, es superior a la de estos tres paises, ya sea bajo el aspecto de las relaciones comerciales i de la sencillez de los procedimientos. Puede, por el contrario, servir de modelo; i los que traten de reformar las leyes de aduana de otros paises, podrán tomar de ella útil enseñanza. Por mas que se desee mejorar tal o cual de sus detalles, conviene respetar el conjunto del sistema, dejando a la esperiencia el cuidado de revelar las innovaciones reglamentarias que pudiesen introducirse con utilidad.»

Damos a continuacion cuadros jenerales que nos ponen de manifiesto, el estado actual del comercio, i en consecuencia el valor de los principales productos de la industria nacional que se esportan al estranjero o se estraen por cabotaje.

ESTADO QUE MANIFIESTA EL COMERCIO HABIDO EN CHILE EN LOS ÚLTIMOS VEINTIUN AÑOS.

AÑOS.	Comercio de importacion i esportacion.				Esportacion por mar de mercaderías estranjeras.	Esportacion á la República Arjentina de mercaderías estranjeras.	Comercio de cabotaje.	Movimiento marítimo.					
								ENTRADAS.		SALIDAS.		TOTAL.	
	Importacion estranjera para el consumo interior	Esportacion de productos nacionales	Esportacion de mercaderías nacionalizadas.	TOTAL.				Buques.	Toneladas.	Buques.	Toneladas.	Buques.	Toneladas.
	Pesos.	Pesos	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.						
1841	8.596,674	4.881,561	1.205,462	14.683,697			5.155,605	1,487	374,029	1,477	370,923	2,964	744,951
1845	9.104,761	5.623,184	1.978,342	16.706,290			5.571,142	1,452	359,859	1.430	352,066	2,882	711,925
1846	10.149,136	6,340,381	1.774,904	18.264,124			5.956,224	1,528	386,557	1,529	384,824	3,052	773,381
1847	10.068,849	7.021,984	1.420,751	18.510,934			6.053,926	1,431	366,091	1,411	352,016	2,815	712,107
1848	8.601,337	7.237,469	1.116,126	16.954,952			6 583,721	1,397	343,456	1,367	334,602	2,764	678,058
1849	10.722,719	9 421,220	1.179,227	21.326,166			8.422,269	1,777	505,259	1,702	482,932	3,479	986,191
1850	11 788,193	11.392,452	1.033,817	24.214,462			11.031,606	2,599	740,125	2,497	701,925	5,096	1.442,350
1851	15.881,972	9.666,351	2.480,037	28.031,363	8,729,788	227,512	4.356,318	2,351	696,185	2,205	617,793	4 556	1.333,978
1852	15.347,332	12.216,486	1.871,070	29.434,868	9.246,121	521,746	8.728,925	2,473	748,802	2,503	745,790	4,976	1.494,592
1853	11.553,696	11.230,843	907,936	23.692,475	5.753,839	526,890	8 951,069	2,421	731,824	2,360	720,887	4,801	1.455,711
1854	17.428,299	13.278,416	1.348,740	32.055,455	5.459,939	713,401	9.517,233	2,526	752,347	2,461	729,832	4,987	1.482,179
1855	18.433,287	17.612,076	1.568,313	37.613,876	5.837,912	1.122,582	11.994,361	2,757	811,812	2,681	820,024	5,438	1.661,866
1856	19.804,041	17.051,731	1.107,791	37.963,563	3 842,174	958,369	19.981,468	2,602	812,392	2,568	795,061	5,170	1.607,459
1857	20.096,968	18.584,775	1.193,375	39.975,118	4.850,133	1,039,987	19.991,526	2,613	876,668	2,565	837,459	5,208	1.714,127
1858	18.186,292	16.894,269	1.441,173	36.521,734	4.768,921	1.049,068	18.333,570	2,483	802,868	2,438	793,755	4,921	1.601,623
1859	18.395,651	18.392,537	1.165,717	37.954,908	4.433,568	1.101,515	15.724,039	2,301	727,031	2,202	679,319	4,503	1.406,350
1860	22.171,506	24.226,797	1.224,382	47.622,685	3.784,319	1.484,176	17.393,562	2,450	884,959	2,423	874,887	4,873	1.759,846
1861	16.676,314	19.285,409	1.069,225	37.025,948	4.953,037	515,499	16 696,921	2,419	878,517	2,397	866,021	4,816	1.742,338
1862	17.226,655	20.809,562	1.184,870	39.221,087	3.488,735	685,985	23 919,072	2,830	985,523	2,782	971,565	5,612	1 957,088
1863	20.487,517	19.193,314	925,538	40 606,389	3.143,115	510,629	25.003,789	2,595	820,014	2,529	787,645	5,125	1.607,659
1864	18.867,365	26.562,261	739,392	46.110,218	3,887,681	687,680	28.896,783	2,830	1.014,702	2,811	994,184	5,641	2.005,886
Total	319.691,590	296.862,134	27.936,388	644.490,612	71.179,282	11.178,969	276.268,325	47,358	14.636,361	46,358	14.243,504	93,712	28.879,865

Basta dar una ojeada al cuadro precedente para reconocer el rápido desarrollo del comercio en jeneral durante los veintiun años que abraza.

Fijándonos primeramente en el comercio total de importacion i esportacion en épocas equidistantes, encontramos lo siguiente:

1844 . . .	era	14.683,697 $.		
1854	—	32.055,455	aumento	120 por °/.
1864	—	46.110,218	—	43 —

En los años intermedios, la marcha de estas cantidades es casi constante, con solo algunas interrupciones que la ciencia podrá esplicar con una atenta observacion de los hechos. El comercio con el estranjero llegó a su máximum en 1860, escediendo al de 1864 en un millon quinientos doce mil cuatrocientos sesenta i siete pesos. Nótase tambien que el impulso comercial es mas enérjico en el primer decenio que en el segundo, puesto que en el primero, el aumento fué de ciento veinte por ciento, miéntras que en el segundo es solo de cuarenta i tres sobre las cifras del decenio anterior. La razon de esta diferencia notable se encontrará principalmente en el mercado que repentinamente obtuvieron nuestros productos en California por los años de 49 i 50 i que concluyó poco tiempo despues.

En el trascurso de los decenios que consideramos, la poblacion del pais ha recibido tambien incrementos, pero el del comercio es mas violento segun lo manifiesta el siguiente cuadro. En él, aun cuando la poblacion no es rigurosamente exacta, la inexactitud no ejerce influencia en los resultados.

AÑOS.	POBLACION.	COMERCIO POR HABITANTE.		
1844	1.090,000	$ 13 46 cts.		
1854	1.450,000	22 10	aumento	66 por ciento.
1864	1.800,000	25 60	—	16 —

El comercio estranjero tiene lugar por mar i portierra. De la comparacion de varios años consecutivos (52 a 62) resulta que el comercio terrestre es el 3.77 por ciento con tendencia a subir i el marítimo 96.23 por ciento.

IMPORTACIONES PARA EL CONSUMO.

En este ramo del comercio se observa tambien un movimiento progresivo, asi vemos en

1844	$ 8.596,674	aumento 102	por ciento.
1854	17.428,299		
1864	18.867,365	— 8	—

En los años intermedios se observan las siguientes excepciones: en 56, 57, 60 i 63 las importaciones fueron mayores que en 64, teniendo lugar el máximum en 1860 que fué veintidos millones ciento setenta i un mil quinientos seis pesos. Se vé arriba que en el primer decenio el aumento fué de ciento por ciento miéntras que el segundo no alcanza a un diez.

Clasificadas las mercaderías importadas en cinco grupos, como lo hace la Oficina de Estadística encontramos el siguiente cuadro para los cuatro años de 59 a 62.

IMPORTACION.

AÑOS.	ALIMENTOS.	MÁQUINAS E INSTRUMENTOS	MATERIAS PRIMAS.	ARTÍCULOS DE LUJO.	ARTÍCULOS FABRICADOS.	TOTAL.
	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.
1859	4.047,724	852,583	1.729,361	1.906,258	9.859,728	18.395,654
1860	4.862,232	1.009,058	1.851,642	2.434,960	12.013,614	22.175,506
1861	3.690,356	1,131,749	1.937,629	1.728,374	8.188,206	16.676,314
1862	3.875,033	899,551	1.970,552	1.378,229	9.103,290	17.226,655
Promedio	4.118,836	973,235	1.872,296	1.861,955	9.791,210	18.617,532

Las mercaderías principales que forman el comercio de importacion son, los jéneros blancos, las azúcares, el carbon de piedra etc.

He aquí un cuadro que contiene las principales mercaderías importadas el año de 1864 comparadas con las cantidades análogas en 1863 i que son poco mas o ménos las que se llevan la primacia en todos los años:

MERCADERÍAS.	1863	1864
Jénero blanco liso	$ 739,320	$ 970,387
Azúcar refinada	1.642,256	961,697
Animales vacunos	753,777	810,896
Quimones	1.706,125	689,271
Azúcar molida, blanca i prieta	814,737	647,571
Carbon de piedra	465,570	574,395
Yerba-mate	556,412	537,368
Jéneros de lana i algodon	196,202	444,546
Tocuyos	344,897	419,393
Máquinas i útiles para ferrocarriles	371,884	371,884
Madera para construccion	749,055	351,199
Jéneros surtidos para sacos	204,148	335,822

Hai ademas treinta artículos cuya importacion en 1864 excedió de 100,000 pesos.

Aceptando la misma clasificacion de arriba para estos dos últimos años tenemos:

CLASIFICACION.	1863	1864
Alimentos	$ 4.805,288	$4.240,161
Máquinas e instrumentos	812,251	1.029,341
Materias primeras	2.306,814	2.070,664
Artículos de lujo	2.012,687	2.764,873
Artículos fabricados	10.549,877	8.762,326
Total de importacion	20.487,517	18.867,365

La importacion la hacen mas o ménos treinta naciones, pero en proporciones mui diversas; a continuacion ponemos las principales con la proporcion por ciento en fechas equidistantes.

NACIONES.	Por ciento de import. 1854.	Por ciento de import. 1859.	Por ciento de import. 1864.
Inglaterra i colonias	34.22	33.18	43.46
Francia i colonias	14.30	19.55	20.93
Estados-Unidos	12.15	10.48	5.52 (1)
Alemania	11.55	7.33	9.11
República Arjentina	7.13	6.88	5.58
Perú	8.29	3.26	3.99
Brasil	3.89	5.47	3.92
Otras naciones	8.97	13.85	7.49

(1) Esta disminucion notable, no debe estrañarse si se atiende a la espantosa guerra que trabajó a ese pais en 1864.

Para poder apreciar las relaciones comerciales habidas entre Chile i las demas naciones del globo en los últimos cuatro años, tanto en las importaciones como en las esportaciones, damos por separado un cuadro con esos datos, (cuadro páj. 437).

ESPORTACION.

La esportacion de los productos nacionales sigue una marcha mas regular que la importacion de mercaderías estranjeras en los dos últimos decenios.

1844	$ 4.881,561		
1854	13.278,416	aumento	172 por °/°
1864	26.502,961	—	100 —

Pero siempre el movimiento es mas rápido en el primero que en el segundo, debido seguramente a las razones espuestas arriba. El mayor impulso en la esportacion del primer decenio se nota en 1849 en que se duplicaron las cifras del 44; en el segundo, tuvo lugar en 1864 en que la esportacion alcanzó a 27.242,853 pesos, excediendo al año anterior en mas de 7.000,000 de pesos, o sea 35 por ciento; exceso debido en su mayor parte al aumento de la esportacion del cobre que fué 50 por ciento sobre la del año anterior; en seguida a la harina flor que aumentó mas de 200 por ciento i en fin al incremento estraordinario que tomaron algunos artículos como

Miel surtida.	57,397	pesos
Cáscara de quillai	40,593	—
Semilla de alfalfa, cáñamo, etc. .	13,599	—
Cera	10,458	—

que ántes casi no figuraban entre nuestras mercaderías de retorno.

Clasificando ahora la esportacion nacional por materias como lo hemos hecho con la importacion i en los últimos cuatro años tendrémos.

ESPORTACION.

AÑOS.	Productos agrícolas.	Productos mineros.	Artículos diversos.	TOTAL.
1861	4.982,214	14.210,896	87,299	19.288,409
1862	4.392,967	16.256,618	159,977	20.809.562
1863	3.604,685	15.274,969	313,660	19.193,314
1864	6.714,368	19.725,146	63,447	26.502,916

Resulta del cuadro precedente que el total de la esportacion se puede representar así:

Minería	75—0	por %, del total
Agricultura	24—	— —
Artículos diversos	1—	— —

Las mercaderías mas importantes que forman las esportaciones son los siguientes en los dos años últimos.

MERCADERÍAS.	1863	1864
Cobres en barras	5.545,046	9.506,957
Ejes de cobre	2.960,563	4.714,912
Harina flor	621,664	2.321,090
Plata piña i en barra	2.118,306	1.638,272
Minerales de cobre	1.853,675	1.268,588
Trigos	1.254,256	1.039,071
Cueros vacunos	304,955	892,794
Minerales de plata	1.021,318	809,875
Cebada	368,637	697,729
Lana comun	353,189	531,842
Carbon de piedra	283,124	287,725
Plata amonedada	91,588	263,432
Zuelas	67,859	129,953
Galleta comun	144,469	116,887

Este comercio se ha hecho en años equidistantes por las naciones que van a continuacion.

NACIONES.	1854.	1859.	1864.
Inglaterra i colonias	36.59 %.	50.90 %.	58.41 %.
Perú	10.79	16.38	13.98
Estados-Unidos	13.91	12.36	2.08
Francia	10.02	6.40	11.19
Alemania	8.81	2.86	1.63
República Arjentina	3.88	0.63	.....
Nueva Zelanda	2.73	.....	3.59
California	2.47	.....	1.96
Brasil	2.23	2.32	.....
Bolivia	0.62	2.68	.....
Otras naciones	8.12	6.67	6.31

En lo relativo a la esportacion de mercaderías naturalizadas, no hai nada que llame la atencion, pues durante los últimos veintiun años no hai movimiento alguno pronunciado sea en favor sea en contra. El término medio anual es de un millon trescientos mil pesos no habiendo sido nunca la disminucion igual a cincuenta por ciento de ese medio.

He aquí los principales artículos nacionalizados esportados en 1864.

Cobre viejo	47,988	Laton amarillo	21,984
Mercería surtida	32,490	Relojes de oro i plata	20,650
Maquinarias surtidas	28,050	Joyería fina	17,630
Azogue	23,823	Jéneros para sacos	16,120
Fierro en planchas	23,454	Vino blanco i tinto	110,000

Lo que puede llamarnos la atencion en la esportacion por mar de mercaderías estranjeras es el rápido descenso que ha sufrido de algunos años atras, reduciéndose de cincuenta por ciento en ménos de trece años. Las principales mercaderías egresadas por mar en los dos años últimos son :

MERCADERÍAS.	1863	1864
Plata piña i barra	$ 10,245	$ 220,320
Quimones	117,040	181,280
Tocuyos	103,560	132,120
Paños	95,040	138,780
Minerales de cobre	22,774	182,504
Mercaderías varias	61,740	139,755
Jéneros blanco lisos	89,370	193,860
Bayetas (varias clases)	272,225	172,150

La esportacion de mercaderías estranjeras para la República Arjentina (por tierra) ha estado sujeta a alternativas mas o ménos violentas; pero en último resultado parece con tendencia a subir, aun cuando las cifras en 1854 son mayores que las de 1864 en veintiseis mil setecientos veintiun pesos. Las mercaderías que deben colocarse en primer lugar son :

MERCADERÍAS.	1863	1864
Jéneros de algodon blanco	39,420	70,290
Minerales de cobre	.....	32,636
Muselinas	16,560	26,640
Tocuyos	23,040	38,240

Resúmen jeneral del movimiento comercial de Chile en el cuadrienio de 1861 a 864.

NACIONES.	IMPORTACION.				EXPORTACION.				Total de la importacion i esportacion.			
	1861	1862	1863	1864	1861	1862	1863	1864	1861.	1862	1863	1864
	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.
Francia	3.305,396	3.191,378	4.301,858	3.946,769	1.012,036	1.301,050	1.649,364	3.049,533	4.317,432	4.492,928	5.951,222	6.996,302
Inglaterra	6.224,000	6.874,154	8.090,669	8.201,638	12.719,762	14.644.962	12.313,029	15.913,295	18.943,762	21.519,116	20.403,098	24.114,933
Alemania	1.026,982	1.211,743	1.772,515	1.698,219	363,026	464,905	684,507	443,190	1.390,008	1.676,648	2.457,022	2.141,409
Béljica	769,892	709,555	481,883	348,182	43,632	60,265	41,805	16,646	813,524	769,820	523,688	364,828
Holanda	117,808	235,839	283,776	58,765	.....	.....	.....	.....	117,808	235,839	283,776	58,765
España	329,013	203,350	430,361	249,616	.....	24,028	.....	16,375	329,013	227,378	430,361	265,991
Italia	128,896	121,337	137,987	96,857	5,322	.....	.....	.....	134,218	121,337	137,987	96,857
China	201,251	216,433	105,015	61,913	.....	.....	.....	41,860	201,251	216,433	105,015	103,773
Rusia Asiática	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6,440	.....	.....	.....	6,440
Cobò de B. E.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	77,928	63,820	.....	.....	77,928	63,820
San Mauricio	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	20,790	.....	.....	.....	20,790
Australia	.....	1,600	.....	1,443	76,330	11,494	.....	979,111	76,330	13,094	.....	980,554
Polinesia	27,750	25,621	9,682	31,011	39,983	76,518	31,198	36,778	67,733	102,142	40,880	67,789
N. América	1.788,489	1.120,486	1.505,811	1.031,085	1.466,000	1.469,873	1.297,241	812,984	3.254,489	2.590,359	2.803,052	1.844,069
California	117,913	136.673	127,787	90,236	115,022	66,000	55,431	533,727	232,935	202,073	183,218	623,963
Méjico	27,880	5,601	.....	3,879	.....	.....	579	18,915	27,880	5,601	579	22,794
Centro Amer.	108,737	100,158	128,602	125,810	5,739	31,574	30,195	64,131	114,476	131,732	158,797	189,941
N. Granada	94,881	.....	.....	.....	184,435	84,528	49,213	74,643	279,316	84,528	49,213	74,643
Ecuador	142,746	187,424	231,089	145,803	108,760	106,455	108,787	176,282	251,506	293,879	339,876	322,085
Perú	556,750	982,424	701,297	749,410	2.809,894	2.753,954	2.619,836	3.793,705	3.366,644	3.736,378	3.321,133	4.543,115
Bolivia	130,285	9,797	102,659	192,641	488,960	450,268	300,330	359,696	619,245	460,065	402,989	552,337
Brasil	542,057	905,674	992,511	738,302	338,678	14,533	393,686	319,344	880,735	920,207	1.386,197	1.057,646
Paraguai	.....	.....	.....	.....	8,859	.....	.....	.....	8,859	.....	.....	.....
Uruguai	.....	.....	77,782	4,375	227,989	.....	155	76,102	227,989	.....	77,937	80,477
República Arj.	1.005,591	978,910	996,087	1.042,428	90,184	65,298	39,578	158,393	1.095,775	1.044,208	1.035,665	1.200,821
Islas Malvinas	.....	.....	.....	.....	2,638	.....	3,135	.....	2,638	.....	3,135	.....
Pesca en B. N.	29,997	8,595	10,746	48,983	.....	.....	.....	.....	29,997	8,595	10,746	48,983
Rancho Buque	.....	.....	.....	.....	242,385	368,727	422,855	267,093	242,385	368,727	422,855	267,093
Suma total	16.676,314	17.226,655	20.487,517	18.867,365	20 349,634	21 994,432	20.118,852	27.242,853	37.025.948	39.221,087	40.606.369	46.110,218

COMERCIO INTERIOR POR MAR.

Hé aquí el ramo de comercio que ha tomado el mas enérjico desarrollo en los últimos años. Este comercio es el verdadero reflejo de la vida de nuestras provincias i el que nos hace ver la actividad que han desplegado últimamente. Tomando en consideracion las cifras en tres épocas equidistantes, tenemos:

1844	$ 5.153,605		
1854	$ 5.512,233	aumento	87 por °/o
1864	28.896,783	—	200 —

Al contrario de lo que sucedió con la importacion i esportacion, aquí se ve que, el mas violento impulso tomado por este comercio (cabotaje) ha sido en el último decenio. Comparando ahora el comercio interior con la esportacion i la importacion en los veintiun años comprendidos entre el 44 i el 64 resulta:

Importacion.	13 por °/o	mayor que el cabotaje.
Esportacion	17 —	—

pero, como la mayor impulsion del cabotaje ha tenido lugar en los últimos tres años, tenemos que

de 62 a 64 cabotaje		$ 77.820,544
—	Esportacion . .	69.356,137
—	Importacion . . .	58.581,537

Para concluir lo relativo al cabotaje diremos que los principales artículos que entran en él son: plata i oro amonedado, jéneros blancos lisos, harina flor, azúcar, quimones, tocuyos, casimires, charqui, carbon de piedra, trigo, zuelas, maderas, vino mosto; la mayor parte de ellos figuran con mas de un millon de pesos.

El movimiento de cada uno de los puertos en el comercio de cabotaje en 1864 puede verse en el cuadro que sigue:

RESÚMEN DEMOSTRATIVO DE 1864.

Valores de las mercaderías introducidas en los puertos que siguen.

PUERTOS QUE ESPORTAN.	Valparaiso.	Caldera.	Huasco.	Coquimbo.	Constitucion.	Tomé.	Talcahuano.	Valdivia.	Ancud.	TOTAL de la estraccion.	Por ciento de la Extraccion.
	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	
Valparaiso.....	.....	6.299,547	2.874,547	4.699,667	2.459,639	1.689,398	3.174,364	453,104	429,311	22.039,345	75.34
Caldera.....	352,525	.....	.....	81,000	6,028	5,165	63,667	.....	.....	508,385	1.76
Huasco.....	44,835	216,072	.....	183,869	.....	90	104,638	.....	.....	579,504	2.00
Coquimbo.....	182,807	35,362	77,226	.....	2,701	.....	1,591	251	597	300,535	1.04
Constitucion....	2.268,124	288,842	.....	123,670	.....	7,397	.....	.....	.....	2.628,033	9.09
Tomé.....	315,523	16,632	.....	94,089	.....	.....	21,692	3,115	1,234	452,285	1.57
Talcahuano	645,950	246,876	.....	597,539	2,628	59,075	.....	5,393	3,148	1.550,609	5.40
Valdivia.....	334,774	7,008	.....	13,143	.....	2,727	31,936	.....	2,982	391,570	1.37
Ancud	242,354	67,554	.....	92,610	.....	4,976	2,022	3,101	.....	413,517	1.43
Total de la introduccion.	4.326,892	7.207,893	2.951,646	5.885,587	2.450,996	1.768,828	3.400,716	464,964	435,272	28.896,783	100
Por ciento de la introduc.	14.97	24.94	10.22	20.37	8.48	6.12	11.77	1.61	1.52	100	

Comparacion.

Aumento sobre el año de	1863.....	$ 9.892,909
— — —	1862.....	4.977,811
— — —	1861.....	12.199,862

(B) Cuadro que demuestra el comercio esterior habido en los puertos de la República durante el cuadrienio de 1861 a 1864.

PUERTOS.	IMPORTACION.				ESPORTACION.			
	1861	1862	1863	1864	1861	1862	1863	1864
Valparaiso..	14.823,929	15.556,512	18.881,185	17.066,453	7.550,946	6.504,841	6.267,491	9.083,181
Caldera.....	997,217	860,782	818,427	868,357	5.950,989	7.421,870	7.116,720	6.439,280
Huasco.....	202,998	133,776	266,517	198,146	935,756	1.399,024	1.120,241	1.584,421
Coquimbo...	345,982	597,211	428,549	734,849	4.677,398	5.964,610	3.980,623	7.799,432
Constitucion.	.....	1,596	.....	2,158	.....	38,698	.....	108,186
Tomé.....	18,712	16,889	16,124	2,152	743,052	952,572	1.136,806	1.018,091
Talcahuano.	79,436	48,191	60,524	33,062	352,516	405,255	404,138	1.177,366
Valdivia....	9,006	5,859	11,191	17,430	35,043	35,211	65,527	4,454
Ancud.....	7,791	5,796	3,700	4,758	88,071	72,351	28,306	28,442
TOTAL....	16.676,314	17.226,155	20.487,517	18.867,365	20.349,631	21.994,432	20.114,852	27.242,853

Resumen jeneral del movimiento comercial durante el año de 1864.

PUERTOS.	ESTERIOR.		INTERIOR (CABOTAJE).		TOTAL.		GRAN TOTAL.
	IMPORTACION.	ESPORTACION.	INTRODUCCION	ESTRACCION.	INGRESO.	EGRESO.	
Valparaiso..	17.066,453	9.083,181	4.326,892	22.059,345	21.393,345	31.142,526	52.535,871
Cardera.....	868,357	6.439,280	7.207,893	408,385	8.076,250	6.947,665	10.023,915
Huasco.....	138,146	1.584,421	1.951,646	569,504	3.089,792	2.163,925	5.253,717
Coquimbo..	734,849	7.799,482	5.885,587	300,535	6.620,436	8.099,967	14.720,403
Constitucion.	2,158	108,186	2.450,990	2.628,033	2 453,154	2.736,219	5.189,373
Tomé.....	2,152	1.018,091	1.768,823	452,285	1.770,975	1.470,376	3.241,351
Talcahuano.	333,062	1.177,366	3.400,710	1.560,609	3.433,772	2.737,975	6.171,747
Valdivia....	17,430	4,454	464,964	394,570	482,396	399,024	891,418
Ancud.....	4,758	28,442	439,272	413,517	444,030	441,959	885,989
TOTAL....	18.867,365	27,242,853	28,896,783	28.896,783	47.764,148	56.139,636	103.903,784

NAVEGACION.

Examinando nuestro cuadro (páj. 430), en lo que se refiere al movimiento marítimo, encontramos que los buques entrados i salidos llevan una marcha análoga i por consiguiente los totales. Por esta razon, las observaciones que vamos a hacer se refieren principalmente a las entradas. Así tenemos

1844 . . . 1487 buques con. . . . 374,028 toneladas.
1854 . . . 2526 aumento 70 por °/. 752,347 aumento 100 por °/.
1864 . . . 2830 — 12 — 1.011,702 — 35

Es decir que, tanto en el número de buques como en el de toneladas el incremento es mucho mas fuerte durante el primer decenio que en el segundo. Empero, se observa en el número de los buques, que el aumento en el primer decenio es seis veces mayor que en el segundo; miéntras que los mismos aumentos en las cifras de las toneladas guardan solo la relacion de tres a uno; de donde se deduce que la jeneralidad de los buques que frecuentan nuestros puertos son de mayor tamaño que los que nos visitaban en épocas pasadas.

No siendo posible en los límites de este trabajo, dedicar un estudio especial a las diversas cuestiones que este asunto trae consigo, nos contentaremos con hacerlo con los buques entrados en 1864. Los pabellones de estos buques son:

NACIONALIDADES.	BUQUES.	TONELADAS.	TONELADAS DE CADA BUQUE.
Nacionales.....	1,440	271,371	182
Ingleses.....	1,046	613,020	586
Norte-americanos.....	114	51,397	318
Franceses.....	72	35,598	463
Alemanes.....	65	20,652	218
Peruanos.....	25	6,284	251
Varias naciones.....	68	14,380	
TOTAL.....	2,830	1.011,702	357

Los que nos dice que el número de buques nacionales forma el cincuenta por ciento del total, miéntras que con relacion al tonelaje figuran solo con un veinticinco por ciento. Los buques ingleses son los de mayor tamaño i los nacionales los mas pequeños estando en la relacion de tres a cuatro Para mas detalles véase el cuadro siguiente:

ENTRADA DE BUQUES MERCANTES EN LOS PUERTOS DE LA REPÚBLICA EN EL CUADRIENIO DE 1861 A 1864.

PABELLONES.	1861		1862		1863			1864		
	Buques.	Toneladas.	Buques.	Toneladas.	Buques.	Toneladas.	Rango.	Buques.	Toneladas.	Rango.
Franceses	57	21897	44	26357	61	34966	4	72	35598	4
Ingleses	676	361029	834	471371	783	400230	2	1046	613020	2
Alemanes	66	25893	50	16000	60	22396	5	65	20652	5
Belgas	1	560	4	2122	6	3091	10	4	1908	11
Rusos	[illegible]	[illegible]	1	397	1	520	[illegible]	1	598	14
Suecos	4	1318	2	792	...	...	...	3	1050	13
Noruegos	2	536	1	300	2	875	13	...	...	...
Daneses	9	8112	9	3133	8	2938	8	19	6709	8
Holandeses	...	...	1	172	4	1193	12	...	...	...
Italianos	4	1479	7	3070	6	3043	11	19	7560	7
Españoles	13	5235	11	4176	9	3237	7	9	3143	9
Brasileros	1	523	...	...	...	...	...	...	...	...
Tahitianos	5	509	6	581	8	701	9	9	1134	10
Norte-Americanos	281	171312	259	165812	130	63578	3	114	51397	3
Peruanos	41	10824	38	8185	43	10991	6	25	6281	6
Arjentinos	...	...	...	...	...	...	...	3	1627	12
Centro-Americanos	...	...	...	...	...	...	...	1	280	15
Ecuatorianos	...	...	...	...	1	110	15	...	...	...
Nacionales	1259	272890	1563	281655	1474	272550	1	1410	261311	1
TOTAL	2119	876517	2830	985523	2596	820014		2830	1011702	

La manera como coopera cada uno de nuestros puertos en el movimiento marítimo está representado en el cuadro siguiente que corresponde a 1864:

PUERTOS.	BUQUES ENTRADOS.	TONELADAS.	TONELADAS DE CADA BUQUE.
Valparaiso	1,075	360,169	335
Caldera	448	158,593	354
Coquimbo	361	156,470	406
Tomé	258	111,418	428
Talcahuano	190	76,366	402
Constitucion	174	17,085	97
Huasco	124	45,174	384
Ancud	122	55,126	452
Valdivia	78	41,273	520
TOTAL	2,830	1,011,702	357

Esto nos dice que el puerto a donde han arribado los buques mas

grandes es Valdivia i en consecuencia proporcionalmente mas ingleses. Entre tanto que en Constitucion, por razon de las dificultades de su entrada, solo han fondeado buques cuyo tamaño medio no es sino la tercera parte del medio total. Los buques nacionales son los que mas frecuentan a Constitucion.

Comparando el número de buques entrados i sus toneladas respectivas con el valor de las mercaderías introducidas del estranjero, resulta en término medio, que el precio de cada cargamento es de diez i ocho mil cuatrocientos nueve pesos o lo que es lo mismo cincuenta i dos pesos por tonelada.

A mas, diremos que en 1864 han entrado a nuestros puertos sesenta i tres embarcaciones de guerra de diferentes naciones.

RENTAS DE ADUANA.

Espuesto, con toda la rapidez posible i en cuadros jenerales, el movimiento comercial de Chile, pasamos a ver de qué manera los derechos de importacion i esportacion contribuyen á formar el interesante ramo de las rentas públicas que se llaman *Derecho de Aduana.*

IMPORTACION.

Entre las mercaderías importadas, hai algunas que no pagan derecho alguno de introduccion i en otras estos derechos fluctúan de 2 a 30 por ciento.

Las mercaderías libres han sido en los últimos años un 25 por ciento del total.

En 1864 las importaciones produjeron tres millones cuatrocientos diez i siete mil setecientos noventa pesos recaudados en los diversos puertos de la República de la manera siguiente:

Valparaiso	$ 3.376,972
Caldera	14,986
Huasco	—
Coquimbo	14,673
Constitucion	169
Tomé	561
Talcahuano	5,566
Valdivia	3,627
Ancud	1,236
Total	$ 3.417,790

ESPORTACION.

Los derechos de esportacion gravan solamente los productos minerales i ascienden a la sesta parte de los derechos de importacion. Así, en el año que nos ocupa, la esportacion solo produjo quinientos treinta i siete mil doscientos setenta i nueve pesos, distribuidos como sigue:

Valparaiso	$ 35,515
Caldera	278,316
Huasco	55,573
Coquimbo	167,108
Talcahuano	767
Total	$ 537,279

Derecho de importacion	$ 3.417,790
— esportacion	537,279
Otros derechos.	92,719
Total de las entradas de Aduana en 1864. .	$ 4.047,788

ENTRADAS DE LAS ADUANAS DE LA REPÚBLICA I DE LA DE VALPARAISO EN PARTICULAR.

AÑOS.	ENTRADAS DE ADUANAS.	ENTRADAS DE LA ADUANA DE VALPARAISO.
1831.....	$ 830,634	$ 345,636
1832.....	1.019,947	398,954
1833.....	1.025,385	407,154
1834.....	1.241,080	856,557 09
1835.....	1.167,829	962,569 18
1836.....	1.279,943	1.060,177 87
1837.....	1.506,672	1.292,706 79
1838.....	1.355,579	1.141,832 08
1839.....	1.476,725	1.262,959 69
1840.....	1.825,509	1.682,423 20
1841.....	1.931,371	1.495,224 13
1842.....	1.936,323	1.842,946 74
1843.....	1.735,432	1.592,755 36
1844.....	1.763,955	1.629,426 51
1845.....	1.773,739	1.607,928 57
1846.....	2.079,708	1.873,760 26
1847.....	2.103,066	1.887,676 18
1848.....	1.940,540	1.877,084 01
1849.....	2.323,678	2.206,802 61
1850.....	2.627,442	2.246,814 99
1851.....	2.729,506	2.436,644 70
1852.....	3.465,638	2.652,979 30
1853.....	3.358,540	3.073,995 91
1854.....	3.713,315	3.431,301 82
1855.....	3.764,323	3.443,929 18
1856.....	4.147,299	3.815,949 02
1857.....	4.032,096	3.768,615 40
1858.....	3.484,717	3.245,486 00
1859.....	3.950,562	3.617,904 54
1860.....	4.824,801	4.379,787 79
1861.....	3.538,805	2.948,874
1862.....	3.841,374	3.127,487
1863.....	4.259,634	3.612,151
1864.....	4.047,788	3.412,487
TOTAL.....	83.102,072 (1)	74.373,645

(1) Las entradas de aduanas en los años siguientes han sido

1865.....	pesos	3.764,747
1866.....	—	3.053,417
1867.....	—	5.678,223

Examinando el cuadro anterior, se ven las diversas fluctuaciones que han sufrido los derechos de aduana. El mínimum fué en 1831, i veinticinco años mas tarde se habian elevado de 500 por ciento. El aumento no sigue en los años de 57, 58 i 59, pero el 60, alcanza a la cifra, desconocida hasta entonces, de cuatro millones ochocientos veinticuatro mil ochocientos un peso i a la que en los cuatro años siguientes no ha podido subir.

Comparando las entradas de Aduana en épocas equidistantes, con la poblacion respectiva del pais, resulta lo siguiente, para contribucion media de cada habitante:

1833...	1.018,882	habitantes;	rentas de Aduana	
		año comun	quinquenio de 31 a 35,	pesos 1.056,975
1843	1.068,601	—	— 41 a 45	— 1.828,184
1853	1.167,820	—	— 51 a 55	— 3.406,144
1863	1.259,706	—	— 62 a 64	— 4.049,540

Contribucion media por habitantes:

1833	1,04
1843	1,68
1853	2,91
1863	3,21

ESTANCO.

Esta contribucion es despues de la Aduana la mas productiva; fué puesta en vigor el año 1824 con el objeto de atender al pago del empréstito contratado en Lóndres en 1822. En su oríjen esta renta era producida por el privilejio que gozaba el fisco para espender las especies siguientes: el tabaco, los naipes, los licores espirituosos i el té. Los dos últimos artículos han sido posteriormente declarados de libre comercio, sometiéndolos a derechos específicos. Los dos primeros permanecen hasta hoi monopolizados. En consecuencia es prohibido el cultivo del tabaco (1).

Recientemente instituyó el estanco, fué vendido a una compañía particular, la cual se obligaba a poner los fondos en Lóndres en donde debia dárseles su cumplido destino. El 31 de octubre de 1826 pasó a ser administrado por el fisco i desde entonces hasta el 31 de diciembre de 1864, es decir, en mas de treinta i ocho años, la venta

(1) Esta circunstancia priva al pais de una industria que podia ser mui lucrativa, pues los terrenos i el clima le son favorables; por otra parte, esta renta se reduce casi a un 50 por ciento por las muchas dificultades que presenta para su percepcion. El estanco ahoga, pues, una industria importante i estimula poderosamente el contrabando i las siembras fraudulentas. Segun la Memoria de Hacienda de 1863, en solo el año anterior se inutilizaron en la provincia de Aconcagua mas de un millon ochocientas mil plantas.

nes trescientos sesen-
cuales han dejado de uti-
mil doscientos ochenta i
las ventas.
en los últimos treinta i
en el mismo tiempo;
Si las comparamos
el 10 por ciento.
es seiscientos noventa i
en 1834 que fué de
sesenta i dos pesos i el máxi-
1835 a ciento cuarenta i ocho pe-
ciento noventa i tres mil
1857 que es cuando mas han
treinta i tres mil ciento ocho pesos,
una utilidad menor de qui-
quinquenios, como
productos por
aduanas i comparándolos con el
determinadas hallamos
habitante 0 . 401
0 . 58
0 . 56
0 . 65

Chile Juntamente con la reli-
el país. Gravaba a la agricul-
tos, debiendo emplearse esta
El diezmo era una contribucion,
mas difícil por las subdivisiones
considerables gastos, con perjui-
era mui poco equitativa, gra-
siente i haciéndose sentir prin-
Estas consideraciones mo-
otra contribucion, que pudiera
ionara anualmente una renta
de un oneroso impuesto. Esta

reforma se emprendió en virtudde la lei de 15 de octubre de 1853, efectuando un avalúo de los productos anuales de todas las propiedades rústicas. De esta base se partió para calcular cuánto por ciento debian gravarse para obtener la misma entrada que el producido de los diezmos en 1852. Segun esto, en 1856 se empezó a cobrar este nuevo impuesto directo en reemplazo del diezmo. La renta producida por el diezmo nunca bajó despues de 1830 a ménos de doscientos mil pesos i solo en los últimos cuatro años de su existencia se le vió exceder de quinientos mil pesos. La contribucion agrícola, que le ha reemplazado, produce anualmente quinientos veintiseis mil novecientos cuarenta pesos. En los últimos veinticinco años de su existencia, el diezmo dió una entrada al fisco de nueve millones trescientos sesenta i seis mil pesos.

CONTRIBUCION AGRICOLA.

El avalúo que se hizo de las producciones de los fundos rústicos dió el siguiente resultado. Habia en Chile treinta i dos mil ochocientas veintidos propiedades cuyo producto se calculó en siete millones cuatrocientos siete mil ochocientos setenta i seis pesos anuales. El cálculo anterior no puede tomarse ni como aproximativo, pues, en 1855, la agricultura despues de satisfacer los consumos del pais esportó mas de cinco millones de pesos. En 1864 la esportacion al estranjero de productos agrícolas excedió a las cifras anteriores, pues fué de seis millones setecientos catorce mil trescientos sesenta i ocho pesos. (1) A la produccion anual se le impuso gravámen, el 7.11 por ciento lo que dió para la contribucion anual la suma de quinientos ventiseis mil novecientos cuarenta pesos. Ahora, si a la produccion del diezmo en los años citados agregamos la contribucion agrícola recaudada hasta 1864 inclusive, tenemos poco mas de catorce millones para producto de este impuesto en los treinta i cuatro años comprendidos entre el 31 i el 64, cantidad que es próximamente el 10 por ciento del total de las rentas públicas durante el mismo tiempo.

CATASTRO.

Esta contribucion empezó a cobrarse en 1835 i vino a remplazar las antiguas alcabalas, especie de Aduanas interiores que ponian

(1) En 1865 la esportacion de productos agrícola fué de..... 8.747,836 pesos,
En 1866..... 9.262,710 —

obstáculos al desarrollo de la industria. Gravaba con 3 por ciento la renta anual de los fundos rústicos El catastro, ántes de 1852 proporcionaba una entrada de setenta mil a cien mil pesos. Cuando se puso en vigor la contribucion agrícola se unieron ambas, pues tenían el mismo orijen. De las treinta i dos mil veintidos propiedades que pagan la contribucion que reemplaza al diezmo, solo doce mil veintiocho están gravadas con el catastro. A estas últimas se les hace pagar en lugar de 7.11 por ciento, 9 por ciento, siendo el exceso 1.89 por ciento correspondiente al catastro. Con esta medida se ha simplificado su recaudacion i se ha obtenido una renta anual de cien mil pesos. En la actualidad lo que se cobra como perteneciente al catastro no alcanza a un 2 por ciento de las rentas jenerales; pero reunido a la contribucion anterior excede al 10 por ciento de la misma suma. A la contribucion que ha reemplazado al diezmo i al catastro la llamaremos *agrícola* en atencion a su orijen. Comparándola con el número de habitantes, como lo hemos hecho anteriormente, hallamos:

Diezmo, catastro i contribucion agrícola.

1833	corresponde a cada	habitante	$	0.11
1843	—	—		0.28
1853	—	—		0.48
1863	—	—		0.38

La disminucion que se nota en 1863 proviene de que la renta es fija i el número de habitantes aumenta.

ALCABALAS.

La alcabala consiste en un derecho que percibe el fisco sobre el valor de las propiedades vendidas, sean estas rústicas, urbanas, minas o buques. El derecho varia de un 2 a un 4 por ciento sobre el precio estipulado segun sea la naturaleza del objeto vendido. Esta contribucion no ha seguido ninguna lei fija, pues se le ha visto oscilar entre setenta mil i trescientos mil pesos. El máximum de que tengamos noticia es de doscientos noventa i seis mil doscientos veinticuatro pesos en el año de 1856, consecuencia precisa de la alza violenta que sufrieron los fundos en ese año. En el último bienio 63 i 64 las alcabalas rindieron cuatrocientos cincuenta i dos mil cuatrocientos cincuenta i cinco pesos lo que da por año comun dos-

cientos veintiseis mil doscientos veintisiete pesos cincuenta centavos es decir, como 3,3 por ciento de las rentas jenerales.

Las contribuciones de que hemos hablado hasta aquí forman un 93 por ciento de las entradas fiscales; por consiguiente, queda solo 7 por ciento que es llenado con varias contribuciones de poca monta, sobre las cuales pasaremos rápidamente.

Intereses de capitales.—Se paga al beneficio fiscal el 5 por ciento de los capitales que se colocan a censo, lo que produce anualmente de tres mil a ocho mil pesos.

Patentes.—Esta contribucion grava a los establecimientos mercantiles e industriales, buques, etc. Cada uno de ellos debe obtener anualmente la patente que le corresponda. Las tasas de varias clases, segun el objeto a que se destina, desde doscientos pesos hasta de cuatro.

Este ramo ha recibido un incremento progresivo. Para juzgar de ello, damos a continuacion su rendimiento en varias épocas:

1834.	$ 18,734		
1844.	38,550	aumento 110	por °/.
1854.	66,731	— 73	—
1864.	84,980	— 27	—

Es decir su progreso ha sido casi igual al de las rentas jenerales i en proporcion con ellas de uno a uno i medio por ciento.

El año 1864 se espidieron cuatro mil quinientas cinco patentes en setenta i seis clases de establecimientos, siendo las mas numerosas las que siguen:

Tiendas.	2,242
Pulperías	203
Panaderías	154
Despacho de licores	178
Baratillos	198
Bodegas.	180
Boticas	92
Almacenes	99
Embarcaciones	70

El número de las patentes de 1864 está distribuido por nacionalidades como sigue:

NACIONALIDADES.	NÚM. DE ESTABL.ᵉ.	VALORES PAGADOS.	TANTO POR CIENTO.
Chilenos.....	2.541	$ 21.235	28.72
Franceses...	640	14.301	19.34
Ingleses.....	259	10.969	14.84
Alemanes.....	323	10.482	14.18
Españoles.....	242	6.268	8.48
Italianos.....	312	4,613	6.24
Norte Americanos	35	1,806	2.44
Arjentinos.....	74	812	1.10
Varias nacionalid.ᵉ.	139	3,451	4.66

El papel sellado.—Fué reorganizado por lei de 16 de julio de 1827. Ciertos instrumentos públicos i privados carecen de legalidad si no van en el papel del sello correspondiente. He aquí lo que ha producido:

1834	$ 26,281
1844	55,608
1854	80,827
1864	95,105

El correo.—Es administrado por el fisco i proporciona algunas entradas. En 1841 el ramo que nos ocupa dejaba una utilidad líquida de seis mil quinientos pesos; cantidad que no ha aumentado porque posteriormente se han hecho en favor del público modificaciones notables. Por lei de 20 de octubre de 1852 se disminuyó el valor del porte de las cartas de 80 por ciento. Posteriormente por lei de 14 de setiembre de 1864 se atorgó la liberacion del porte a los diarios i periódicos; sin embargo, es de creer que en poco tiempo mas proporcione mayores utilidades. A continuacion damos el producto bruto de los correos:

1844	46,387
1854	58,490
1864	129,881

La casa de moneda.—Establecida en Chile a mediados del siglo XVIII está a cargo del Gobierno a fin de que el comercio i la industria estén garantidos contra las monedas falsas. Por lei de 9 de enero de 1851 se estableció el sistema decimal en la amodenacion i se

fijaron los diversos tipos de las monedas. Desde entónces hasta el 31 de diciembre de 1864 se han amonedado las sumas siguientes:

En plata.	$ 19.050,693 25
En oro.	13.075,827
Total	$ 32.126,520 25

La amonedacion de esta suma no ha dejado a la nacion utilidad líquida alguna, pues los gastos están casi equilibrados con las entradas. Aunque en la composicion de las rentas jenerales figura la Casa de Moneda con sumas comprendidas entre veinte mil i doscientos mil pesos, estas no son sino productos brutos. En el año de 64 ha ocasionado una pérdida líquida de veinte i nueve mil ochocientos noventa i seis pesos.

Peaje.—La apertura de varias carreteras en las cuales se han gastado injentes capitales, ha hecho nacer la contribucion del *peaje* con cuyo producto se atiende a la buena conservacion de los caminos. En la actualidad este ramo solo produce de veinte i cinco a treinta mil pesos, pues las nuevas empresas de ferrocarriles van escluyendo el uso de los caminos ordinarios.

Ferrocarriles.—Hé aquí un ramo en que se deben fundar las mas halagüeñas esperanzas. Hasta ahora, no ha producido lo que debia, porque algunos de los ramales mas importantes están en via de construccion i ademas por los crecidos gastos que orijinan los ferrocarriles recien establecidos, como son los nuestros. El ferrocarril entre Santiago i Valparaiso rindió en 1864 ciento sesenta i dos mil seiscientos cincuenta i dos pesos, suma a que no habia alcanzado en los años anteriores. Es de creer que mui pronto la utilidad líquida excederá a medio millon de pesos.

A mas de los ramos citados hai otros *eventuales* que rinden sumas mui variables. Así en 1858 produjeron doscientos veinte i dos mil setecientos setenta pesos i en 64 solo treinta i dos mil trescientos cuarenta i siete.

Hemos recorrido todos los elementos que contribuyen a formar las rentas nacionales. Echando, ahora, una mirada sobre el cuadro adjunto que contiene lo producido por ellas en los últimos treinta i cuatro años, vemos que su aumento ha sido progresivo hasta 1860 en que producen siete millones cuatrocientos noventa i cuatro mil setecientos cincuenta pesos. El 61 sufren una disminucion notable i en

los tres años posteriores su rendimiento ha estado comprendido entre seis i siete millones.

Determinemos ahora la cantidad con que cada habitante ha contribuido a la formacion de las rentas públicas en ciertos años tomados periódicamente:

1833	año comun del quinquenio 1861, 62, 63, 64, 65	2.712,330 pesos	corresponde 1. 75 por habitante
1843	— —	3.073,569 —	2. 83 1/2 —
1853	— —	5.535,723 —	3. 87 —
1863	— —	6.520,941 —	3. 83 1/2 —

Conocido lo que corresponde a cada habitante en la formacion de las rentas públicas i en la de las principales contribuciones, vamos a dar a continuacion un cuadro que contenga estos detalles:

COMPOSICION DE LAS RENTAS PÚBLICAS POR RAMOS I POR HABITANTE.

AÑOS.	Aduanas.	Estancos.	Catastro i contribucion agrícola.	Otros ramos.	Rentas públicas.
1833....	$ 1.40½	0.40½	$ 0.11	0.19	1.75
1843....	1.68½	0.58	0.28	0.29	2.83½
1853....	2.37	0.56	0.48	0.46	3.87
1863....	2 38	0.65	0.38	0.42½	3.83½

GASTOS.—En el cuadro que damos a continuacion puede verse que los gastos públicos han crecido a la par con las entradas:

ENTRADAS I GASTOS FISCALES EN LOS AÑOS QUE SE ESPRESAN.

AÑOS.	ENTRADAS.	GASTOS.
1831	$ 1.517,537 87	
1832	1.652,713 78	—
1833	1.770,760 56	$ 1.995,620
1834	1.922,966 03	2.169,900
1835	2.003,421 18	2.313,035
1836	2.075,053 15	2.173,441
1837	2.582,462 25	2.525,104
1838	2.275,427 28	2.426,864
1839	2.336,952 00	2.322,023
1840	2.946,247 03	2.763,819
1841	2.761,788 12	2.607,260
1842	3.074,575 93	2.410,548
1843	3.001,229 78	2.773,248
1844	3.307,169 00	3.009,064
1845	3.223,039 00	3.365,773
1846	3.623,918 31	3.367,787 60
1847	3.714,078 95	3.685,842 87
1848	2.860,697 12	3.622,748 21
1849	4.135,286 31	3.627,384 65
1850	4.334,344 06	4.080,466 78
1851	4.426,907 18	4 712,147 40
1852	5.489,480 15	4.937,300 12
1853	5.352,484 60	5.304,713 23
1854	5.946,216 92	6,149,908 18
1855	6.287,526 25	5.484,687 70
1856	6.509,867 01	5.589,346
1857	6.419,142 94	6.580,862
1858	5.961,774 41	7.489,175
1859	6.264,165 19	8.162,557
1860	7.494,750 65	7.507,027
1861	5.850,821 19	6.537,298
1862	6.287,155 26	6.428,532
1863	6.700,659 27	7.159,485
1864	6.574,918 31	8.070,369
TOTAL	140.876336 10 (1)	

Sin detenernos en mas pormenores, daremos a conocer la inversion que se ha dado a las entradas fiscales en los años que a continuacion se espresan:

(1) Completaremos el cuadro anterior con las cifras siguientes:

En 1865	entradas pesos	7 301,044	gastos	14.423,481
En 1866	— —	6.197,111	—	14.735,512
En 1867	— —	9.756.838	—	15.593,098

RAMOS.	1834.	1844.	1854.	1864.
	Ps.	Ps.	Ps.	Ps.
Interior	79,053 20	293,623 80	1.178,201	860,337 80
Beneficencia	34,381	53,465 80	67,374	129,915 80
Caminos		.....	337,943	169,381
Relaciones Esteriores	32,109	45,799	27,572	91,627
Justicia	93,882	384,448 80	298,258	378,116
Culto	21,405	159,998	218,164	212,437
Instruccion Pública	25,203	96,326	317,074	580,564
Hacienda	547,310 90	798,401	1.348,246	1 592,632
Pago de deudas	558,550	240,515	596,809	2.060,319
Ejercito	575,568	783,824 60	681,688 40	1.095,194 60
Guardia Nacional	109,874	196,722	336,671	376,291
Marina	70,345	155,910	711,907 60	533,507 80
Varios gastos	42,218 90			
TOTAL	2.169,900	3.009,064	6 149,908	8.070,569

DEUDA PÚBLICA.

No siempre las entradas ordinarias de la nacion han sido suficientes para atender á todas las necesidades del servicio público. En estos casos la República se ha visto en la dura necesidad de recurrir á los empréstitos ya en el interior del pais, ya en el estranjero. El primer empréstito estranjero que se levantó fué en mayo de 1822 con el objeto de atender á los gastos que demandaba la guerra de la independencia. El segundo, realizado en noviembre de 1858 fué destinado á la construccion de ferrocarriles.

La rigurosa exactitud con que se han satisfecho los compromisos contraidos por la primera deuda desde 1840 en adelante, ha dado al pais un crédito merecido cuya prueba mas evidente fué las ventajosas condiciones que se obtuvieron en la contratacion del segundo empréstito de que á la lijera hablaremos mas adelante.

En sus compromisos interiores no ha sido Chile ménos pundonoroso. Desde que concluyó la guerra de la independencia i se afianzó la paz interior, la atencion gubernativa fué dirijida á curar las heridas que la guerra habia hecho en la fortuna pública i en la de los particulares. Los empréstitos forzosos, secuestros, etc., con que se habia atendido por algun tiempo á los gastos públicos, así como tambien deudas particulares que la nacion habia contraido, fueron reconocidas i consolidadas asignándoseles un módico interes.

La reforma militar decretada en 1828 impuso al Gobierno una deuda de 600,000 pesos. Por lei de 16 de agosto de 1836 se autori-

zó al Presidente de la República para aumentar las fuerzas navales, lo que acarreó al Gobierno una deuda de 106,500 pesos.

La mayor exactitud, como lo hemos dicho, se ha observado en el cumplimiento de estos compromisos, i merced a ella los dos últimos se estinguieron en 1848.

La construccion de los ferrocarriles i las crísis financieras, que hemos sufrido, han impuesto al pais posteriormente otros compromisos interiores que aun lo afectan.

DEUDA ESTERIOR.

El empréstito de 1822 contratado en Inglaterra fué de 5.000,000 de pesos valor nominal, al tipo de 67 ½ con 6 por ciento anual de interes i uno por ciento de amortizacion, pagadero por medias anualidades. Los intereses i la amortizacion fueron cubiertos puntualmente hasta 1826, en cuyo año las aflicciones del erario hicieron suspender los pagos hasta 1840 en que se restablecieron de nuevo sin haber sufrido desde entónces interrupcion alguna. Los intereses dejados de pagar en los trece años i medio formaban 81 por ciento del capital nominal; estos intereses se capitalizaron en 1842 i constituyeron una nueva deuda de 3.782,900 pesos que desde marzo de 1847 empezaron a ganar 3 por ciento anual de interes i uno por ciento de amortizacion pagaderos cada seis meses.

Deuda primitiva al 6 por ciento.	$	5.000,000
— — 3 por ciento.		3.782,900
Total.	$	8.782,900
Se han amortizado en conformidad a lo estipulado, hasta fines de 1865.	$	5.207,900
Queda reducida el 1.° de enero de 1866 a.	$	3.575,000

El otro empréstito contratado en Inglaterra en 1858 fué de 7.774,000 pesos valor nominal. El tipo de la emision fué 92 por ciento con 4 ½ por ciento de interes anual i medio por ciento de amortizacion pagaderos por medias anualidades. Los bonos fueron pagados por la casa prestamista al 92 i descontando 2 por ciento de comision, el empréstito produjo 7.000,000 de pesos. En 1860, Chile celoso por su buen crédito en el esterior, duplicó voluntariamente el fondo destinado a la amortizacion.

Deuda primitiva.	$ 7.774,000
Amortizado hasta el fin de 1865.	580,500
Queda para 1866.	$ 7.193,500

Este empréstito fué contratado en virtud de una autorizacion concedida al Presidente de la República, con el fin de emplearlo en los ferrocarriles nacionales.

DEUDA INTERIOR.

Tiene su orijen en los créditos que reconoció el Gobierno con motivo de los secuestros, empréstitos, etc., durante la guerra de la independencia i en virtud de las leyes de 17 de noviembre de 1833, de 22 de febrero de 1837 i 15 de setiembre de 1853. Esta deuda gana 3 por ciento anual de interes i su estado es el siguiente:

Deuda primitiva.	$ 1.912,200
Deuda consolidada por secuestros con arreglo a la lei de 1853 en los once años, desde 54 hasta 64 inclusive.	1.124,950
Deuda reconocida i consolidada a favor de un Jeneral.	60,000
Total de la deuda.	$ 3.097,150
Amortizado hasta fines de 1865.	$ 737,636
Quedan para 1866.	$ 2.359,514

Posteriormente la deuda interior ha aumentado con las partidas siguientes:

Por la compra de acciones del ferrocarril entre Santiago i Valparaiso, pertenecientes a particulares, en virtud de la autorizacion concedida al Presidente de la República por lei de 28 de setiembre de 1858, contrajo el Gobierno un crédito de	$ 874,615
Se han amortizado hasta fin de 1865	735,456
Quedan para 1866	$ 139,159

DEUDA FLOTANTE.

En conformidad a la lei de 15 de enero de 1864 se tomaron en préstamo el 30 del mismo mes.	$ 643,000
Amortizacion en 1865.	240,000.
Quedan para 1866 ganando los intereses de 7,50; 7,75; i 7,90 por ciento.	$ 403,000

Para concluir de pagar la construccion del ferrocarril entre Santiago i Valparaiso se reconoció a favor del contratista una deuda por la cantidad de.	$ 2.300,000
que ganan un interes de 6 por ciento anual i con 4 por ciento de amortizacion, i en cuya conformidad se han amortizado hasta fines de 1865.	184,000
Resta para el año de 1866.	$ 2.116.000

En conformidad con la autorizacion de 23 de noviembre de 1864, se levantó el 30 de junio de 1865 un empréstito valor nominal de 3.000,000 de pesos al tipo del 94 por ciento, con el interes de 8 por ciento anual i 3 por ciento de amortizacion a contar desde el 1.° de mayo de 1867.

De lo espuesto resulta que la deuda interior a fines de 1865 estaba compuesta de la manera siguiente:

Deuda que gana el 3 por ciento.	$ 2.359,514
Compra de acciones del ferrocarril entre Santiago i Valparaiso.	139,159
Deuda flotante, al 7,50; 7,75; i 7,90 por ciento.	403,000
Bonos a favor del contratista del ferrocarril del norte al 6 por ciento.	2.166,000
Empréstito de 1865 al 8 por ciento.	3.000,000
Total de la deuda interior. .	$ 8.017,673

1822.	Deuda esterior al 6 por ciento.	ps.	1.213,500
	— — al 3 por ciento.		2.271,500
1858.	— — al 4 1/2 por ciento.		7.193,500
	Total de la deuda esterior.	$	10.768,500
	Deuda total de Chile a fines de 1865 (1).	$	18.786,173

(1) La guerra con España ha aumentado considerablemente la deuda pública; su estado el 15 de mayo de 1868 segun la Memoria de Hacienda de este año es el siguiente, sin incluir la suma de 4.466,626 pesos valor nominal de los censos trasferidos al dominio nacional en los años 1865 a 1867 i cuya cantidad gana interes comprendido entre el 3 i el 9 por ciento, lo cual impone al Fisco un gravámen perpetuo de 184,969 pesos.

Deuda pública el 15 de mayo del 68.

INTERIOR.

3	por ciento.	ps.	3.310,180
8	por ciento.		2.859,528
6	por ciento Meiggs.		1.932,000
6	por ciento Garland.		1.384,000
		ps.	9 515,708

De esta deuda, la mayor parte ha sido ocasionada por la construccion de los ferrocarriles, pues el Estado tiene en ellos $ 15,000,000
en esta forma: en el de Iquique $ 3,000,000
y en el de Valparaiso 12,798,108

Lo que da un saldo de. . . . . $ 2,798,108

Esta suma es insignificante, si se atiende a los productos que en un tiempo mas rendirán los ferrocarriles, concluidos que sean los que están en construccion, así como tambien al desarrollo del comercio de la industria que cada dia se hace mas notable.

DIVISION TERRITORIAL.

PROVINCIA DE ATACAMA.

Esta provincia ocupa la estremidad norte del territorio, estendiéndose desde el paralelo 24 de latitud sur, que separa a Chile de Bolivia, segun el arreglo recientemente celebrado, hasta el paralelo 29 poco mas o ménos en que deslinda esta provincia de su vecina la de Coquimbo. De oriente a poniente comprende todo el ancho de la República. Segun esto la superficie de la provincia de Atacama puede estimarse en 84,900 kilómetros cuadrados.

Atacama por su aspecto físico es la más pobre de las provincias chilenas. Altas i estrapadas montañas enteramente desprovistas de vejetacion ocupan mas de las tres cuartas partes de su estension, el resto de la superficie es de llanos, en los cuales botan arenales i terrenos cenagosos que son fecundos por un ardiente sol tropical. Solo dos ríos de mediana importancia, el desolado aspecto de esta comarca, el de Copiapó i el de Huasco, nacen en la region mas meridional de la provincia. La distancia que separa los cauces de estos ríos es de 300 kilómetros de norte a sur.

DIVISION ADMINISTRATIVA.

En cuanto a la division administrativa, el Estado de Atacama está dividido en dos departamentos, el de Copiapó i el de Huasco, i estos en varios distritos, i estos en varias comunas.

Las principales rentas de esta provincia son debidas esclusivamente a las riquezas de las producciones minerales.

ESTERIOR

6	por ciento de 1822..... ..... ps.	648,485
3	por ciento.....	2.160,395
6	por ciento.....	6.459,500
6	por ciento empréstito Morgan... .	9.800,000
6	por ciento de 1866	5.490,000
		25.058,380

(1) En el comercio del año 1866 no llevó en Copiapó ps. 134,874 que cada cual lo aprecie como

La cantidad de agua que arrastran es tan pequeña que apénas alcanza para las necesidades mas apremiantes en los valles que recorren, siendo sumamente escasos para satisfacer las exijencias del cultivo i de la industria. Al norte del Copiapó es tal la carencia de agua que pueden recorrerse 400 i mas kilómetros sin encontrar mas que aguadas de mui poca consideracion.

Consecuencia de esta falta de agua i de la aridez de sus serranías, es el clima seco i ardiente de Atacama.

Rara vez se ven nevadas las faldas de los Andes, que en esas latitudes nunca descienden a ménos de 4,000 metros, pues, aunque en invierno tienen lugar algunas nevazones, pronto se derrite la nieve en fuerza de los rayos del sol. Las lluvias que solo caen en invierno, duran dos o tres horas, sucediendo a veces que en ocho o diez años no hai aguacero alguno (1). En el litoral, las lluvias son en parte reemplazadas por espesas neblinas que ayudan mucho al desarrollo de la vejetacion.

La aridez del territorio, la falta de lluvias i de rios caudalosos, i el clima seco i ardiente, ha hecho que se le dé a una gran parte de esta provincia, el nombre de desierto de Atacama. Las dos interrupciones que tiene están marcadas por el cauce de los dos riachuelos que hemos nombrado. Sobre sus márjenes se han establecido las poblaciones mas notables, i la agricultura se ha planteado allí con predileccion, transformando barrancos i lomas ántes estériles en hermosas i pintorescas praderas.

En esta provincia tan desamparada de los elementos mas indispensables para la vida, donde falta hasta el agua para la bebida, es donde la actividad del hombre ha realizado las mas atrevidas empresas. El primer ferrocarril de Sur-América rodó en esas desoladas rejiones, atravesó arenales i encumbró serranías por estrechas i sinuosas quebradas, con pendientes hasta entónces consideradas como estraordinarias. Estos progresos son debidos esclusivamente a la abundancia i riqueza de las producciones minerales.

DIVISION ADMINISTRATIVA.

En cuanto a la division administrativa esta provincia comprende

(1) En el *Copiapino* del año de 1845, con motivo de un aguacero acaecido en esa época dice que «no llovia en Copiapó desde 1833 i que muchos de los niños de las escuelas no sabian lo que era llover.» Sin dar entera fé a lo anterior lo transcribimos para que cada cual lo aprecie como le parezca.

de estranjeros que la que nos ocupa, i especialmente el departamento de Copiapó en el que por cada cinco nacionales hai un estranjero. De los estranjeros que residen en Atacama 80 por ciento son argentinos (1).

RELACION EN QUE SE HALLAN LOS NACIONALES CON LOS ESTRANJEROS.

DEPARTAMENTOS.	NACIONALES.	ESTRANJEROS.	PROPORCION. ESTRANJEROS	PROPORCION. NACIONALES.
Copiapó.....	32,988	6,763	1	5
Vallenar.....	12,687	732	1	17
Freirina.....	12,346	566	1	25
Caldera.....	9,929	934	1	11
TOTALES.....	69,950	9,022	1	8

La poblacion de la provincia por departamentos por edades es la que sigue:

EDADES.		Copiapó.	Vallenar.	Freirina.	Caldera.	TOTAL.
Hasta 7 años	Hombres	3,140	1,272	969	721	6,100
	Mujeres.	2,945	1,172	919	647	5,684
De 7 a 15	Hombres	3,056	1,390	1,244	678	6,571
	Mujeres.	2,776	1,287	965	555	5,583
De 15 a 25	Hombres	4,864	1,195	2,527	1,707	10,293
	Mujeres.	3,485	1,391	1,224	815	6,917
De 25 a 50	Hombres	11,047	2,512	4,372	3,799	21,736
	Mujeres.	6,027	1,960	1,789	1,537	11,316
De 50 a 80	Hombres	1,406	639	554	242	2,841
	Mujeres.	888	506	501	139	1,834
De 80 adelante	Hombres	56	29	27	6	118
	Mujeres.	58	46	37	17	155
TOTAL.....	Hombres	23,569	7,074	9,603	7,153	47,489
	Mujeres.	16,182	5,372	5,212	3,710	31,483
TOTAL GENERAL.....		39,751	13,446	14,815	10,863	78,972
Saben leer.....	Hombres	7,981	1,933	2,674	2,674	15,406
	Mujeres.	4,079	1,279	1,165	835	7,354
Saben escribir.....	Hombres	7,091	1,727	2,479	2,559	13,847
	Mujeres.	3,183	1,027	939	662	5,811

(1) Los que quisieren mas pormenores sobre este asunto, pueden ocurrir a los *Apuntes estadísticos de la provincia de Atacama*, recientemente publicado en Copiapó. Los datos espuestos arriba son tomados de la Oficina general de Estadística.

INSTRUCCION PÚBLICA.

En ninguna provincia la instruccion primaria ha adquirido mas desarrollo que en la de Atacama. Los individuos que leen o escriben con relacion a la poblacion han aumentado visiblemente en el tiempo comprendido entre los dos ultimos censos, segun se manifiesta en el cuadro que sigue:

| | | |

de estranjeros que la que nos ocupa, i especialmente el departamento de Copiapó en el que por cada cinco nacionales hai un estranjero. De los estranjeros que residen en Atacama 80 por ciento son argentinos (1).

RELACION EN QUE SE HALLAN LOS NACIONALES CON LOS ESTRANJEROS.

DEPARTAMENTOS.	NACIONALES.	ESTRANJEROS.	PROPORCION. ESTRANJEROS	PROPORCION. NACIONALES.
Copiapó.....	32,988	6,763	1	5
Vallenar.....	12,687	753	1	17
Freirina.....	14,346	566	1	25
Caldera.....	9,929	934	1	11
TOTAL.....	69,950	9,022	1	8

La poblacion de la provincia por departamentos por edades es la que sigue:

EDADES.		Copiapó.	Vallenar.	Freirina.	Caldera.	TOTAL.
Hasta 7 años	Hombres	3,140	1,278	969	721	6,100
	Mujeres.	2,945	1,179	915	647	5,684
De 7 a 15	Hombres	3,056	1,390	1,245	678	6,571
	Mujeres.	2,776	1,287	965	555	5,583
De 15 a 25	Hombres	4,864	1,195	2,527	1,707	10,293
	Mujeres.	3,485	1,390	1,222	815	6,917
De 25 a 50	Hombres	1,047	8,512	4,377	3,799	21,736
	Mujeres.	6,027	1,966	1,780	1,537	11,310
De 50 a 80	Hombres	1,406	639	554	242	2,841
	Mujeres.	888	506	307	139	1,834
De 80 adelante	Hombres	56	29	27	6	148
	Mujeres.	58	45	35	17	155
TOTAL.....	Hombres	23,569	7,074	9,603	7,153	47,489
	Mujeres.	16,182	6,372	5,219	3,710	31,483
TOTAL GENERAL.....		39,751	13,446	14,822	10,863	78,972
Saben leer.....	Hombres	7,981	4,932	2,572	2,674	15,406
	Mujeres.	4,079	2,272	1,168	835	7,354
Saben escribir.....	Hombres	7,091	1,727	2,478	2,559	13,847
	Mujeres.	3,183	1,027	939	662	5,811

(1) Los que quisieren mas pormenores sobre este asunto, pueden ocurrir a los *Apuntes estadísticos de la provincia de Atacama*, recientemente publicado en Copiapó. Los datos espuestos arriba son tomados de la misma obra de Estadística.

INSTRUCCION PÚBLICA.

En ninguna provincia la instruccion primaria ha adquirido mas desarrollo que en la de Atacama. Los individuos que leen o escriben con relacion a la poblacion han aumentado visiblemente en el tiempo comprendido entre los dos últimos censos, segun se manifiesta en el cuadro que sigue:

| AÑOS. | POBLACION. | | | LEEN. | | |

La proporcion de los habitantes que saben leer o escribir con la poblacion en cada departamento, advirtiendo que solo se toman en cuenta los individuos de mas de siete años que son los que pueden recibir instruccion, se puede observar en el cuadro que sigue.

	NOMBRES.		MUJERES.		TOTAL.		NOMBRES.		MUJERES.		TOTAL.	
	1	de cada 3,0	1	de cada 3,0	1	de cada 3,0	1	de cada 5,1	1	de cada 5,1	1	de cada 5,1
Escuelas públicas	27	3,4	13	4,0	40	3,9	35	5,6	19	6,2	54	5,9
Id. privadas	8	—	6	—	14	—	—	—	1	5,5	1	—
TOTAL	35	3,4	19	4,1	54	3,9	35	5,6	20	6,2	55	5,9

El número de escuelas primarias que funcionan en esta provincia son 54, de las cuales 40 son públicas i 14 privadas.

Si se comparan los hombres i las mujeres que reciben educacion con la poblacion del sexo respectivo, hallaremos que la proporcion es igual para ambos. Esta proporcion es 1 por cada 25 habitantes.

La distribucion de las escuelas en los departamentos es la que sigue:

DEPARTAMENTOS.	Escuelas públicas				Escuelas privadas				TOTAL.			
	HOMBRES.											
	1	de cada 3,0	1	de cada 3,3	1	de cada 3,0	1	de cada 3,3	1	de cada 3,0	1	de cada 3,3
Copiapó	7	—	5	—	1	—	—	—	8	—	5	—
Vallenar	3	3,7	1	4,2	—	—	—	—	3	—	1	—
Freirina	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
Caldera	2	3,6	1	3,9	—	—	—	—	2	—	1	—
TOTAL	14	3,0	7	3,0	1	—	—	—	15	3,0	7	3,0

En el año de 1860 la cantidad invertida en el sostenimiento de las escuelas públicas ha sido 30,667 pesos, cuya composicion i distribucion por departamentos se ve a continuacion:

DEPARTAMENTOS.	Escuelas públicas				Escuelas privadas				TOTAL.			
	HOMBRES.											
	1	de cada 3,0	1	de cada 3,0	1	de cada 3,0	1	de cada 3,0	1	de cada 3,0	1	de cada 3,0
Copiapó	7,160	9,362	6,822	9,100	2,812	9,500	9,500	100	100	100	100	100
Vallenar	3,357	1,692	4,010	3,362	830	707	...	...	50	100	50	100
Freirina	2,300	2,238	2,228	2,007	...	1,[illegible]	...	...	200	100	200	100
Caldera	2,020	2,188	1,238	1,820	200	1,[illegible]	...	...	1,000	100	1,000	100
TOTAL	15,167	15,500	34,297	18,170	3,[illegible]	6,[illegible]	9,500	100	1,650	100	1,650	100

EN LA PROPORCION DE LOS QUE LEEN I ESCRIBEN CON LA POBLACION.

DEPARTAMENTOS.	HOMBRES.				MUJERES.				TOTAL.			
	1	de cada 3,0	1	de cada 3,3	1	de cada 3,0	1	de cada 3,3	1	de cada 3,0	1	de cada 3,3
Copiapó	40	—	50	—	43	—	45	—	83	—	95	—
Vallenar	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—
Freirina	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Caldera	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	41	—	51	—	43	—	45	—	84	—	96	—

Copiapó . . . 1 escuelas públicas 21 privadas 0
Vallenar . . . 8 — 1
Freirina . . . 3 — 4
Caldera . . . 3 — 4

	NUMERO DE ESCUELAS.			NUMERO DE ALUMNOS.		
	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.
Escuelas públi	27	13	40	1,437	1,009	2,446
Id. privadas,	8	6	14	260	132	392
TOTAL....	35	19	54	1,697	1,141	2,838

El número de escuelas primarias que funcionan en esta provincia son 54, de las cuales 40 son públicas i 14 privadas.

Si se comparan los hombres i las mujeres que reciben educacion con la poblacion del sexo respectivo, hallaremos que la proporcion es igual para ambos. Esta proporcion es 1 por cada 25 habitantes.

La distribucion de las escuelas en los departamentos es la que sigue:

Copiapó	escuelas públicas	24	privadas	9
Vallenar. . . .		8		1
Freirina		5		—
Caldera		3		4
Total		40		14

En el año de 1864 la cantidad invertida en el sostenimiento de las escuelas públicas ha sido 30,667 pesos, cuya composicion i distribucion por departamentos se vé a continuacion:

DEPARTAMENTOS	Contribucion del Fisco.	Contribucion de la municipalidad.	TOTAL.	Sueldo de preceptores.	Sueldos de ayudantes	Alquileres de edificios	Premios.	Utiles i reparaciones.	Bibliotecas locales.
Copiapó..	7,460	9,362 66	16,822 66	9,760	2,872	3,590 66	100	400	100
Vallenar.	3,357	1,692	5,049	3,562	530	707	...	50	100
Freirina ..	2,300	2,258	4,558	2,907	...	1,651	...	200	100
Caldera..	2,050	2,188	4,238	1,850	200	1,088	...	1,000	100
TOTAL...	15,167	15,500 66	30,667 66	18,179	3,602	6,736 66	100	1,650	100

El número de alumnos matriculados en las escuelas públicas en 1864 fué de 2,290, i la asistencia media 1,722 lo que nos demuestra que corresponde a cada alumno matriculado por gastos de educacion 13 pesos 22 centavos, i que, considerando solamente los alumnos asistentes, el costo de la educacion de cada uno es de 16 pesos 91 centavos.

El número de alumnos en las escuelas privadas en el mismo año fué 376 los que, unidos a los inscritos en los establecimientos públicos, dan la cifra de 2,666. Segun los datos suministrados por el Inspector jeneral de las escuelas primarias (1), el número de los niños que en esa época estaban en edad de recibir educacion era de 11,973, es decir, que 77.2 por ciento de los niños quedan sin asistir a las escuelas.

En resumen, la instruccion primaria en esta provincia presenta dos caracteres principales relativamente a las otras, que son: el costo de la educacion de cada alumno superior al de cualquiera de ellas i la notable difusion de la instruccion.

Ademas de las escuelas primarias, Copiapó, la ciudad cabecera de la provincia, cuenta con un Liceo bastante bien montado en el que se educan cien alumnos. Hai establecidos en él, cursos de humanidades i de matemáticas; pero este establecimiento se destina especialmente para formar injenieros de minas i posee con este fin un excelente laboratorio de química i una coleccion mineralójica bastante completa.

INDUSTRIA.

Para dar a conocer la marcha de esta industria en diversas épocas ponemos a continuacion un cuadro que podrá de manifiesto el número de minas trabajadas en el departamento de Copiapó:

AÑOS.	MINAS DE ORO.	MINAS DE PLATA.	MINAS DE COBRE.
1800	1		
1850	6	1	
1858	300	385	
1864	110 (2)	14 (2)	100 (1)
1866	177	14	100 (1)

MINERÍA.—La primera de las industrias chilenas, la minería que por sí sola suministra mas de un 70 por ciento de la esportacion total del pais, tiene su principal asiento en la provincia de Atacama. Los grandes progresos operados en los últimos años, el rápido incremento de la poblacion, i el establecimiento de nuevos puertos en lugares completamente desamparados, son fenómenos que solo se deben a la influencia bienhechora de la industria. Mui diversas fases presenta la historia minera de esta provincia. En primer lugar llama la atencion la abundancia estraordinaria de las minas de oro de Jesus Marian Chauchoquin que duró hasta principios del presente siglo, época en que empiezan los descubrimientos de plata, como los de la sierra de Agua Amarga de las Tinas, en el departamento de Huasco.

(1) Informe de 1865, pág. 114.

(1) Informe sobre el estado de las minas, pedido al Gobierno español en 1800.

(2) Cuarta entrega del Anuario Estadístico de la provincia de Atacama.

Pero, á pesar de estos descubrimientos i de otros, entre los cuales llaman la atencion por ser de los mas antiguos en Copiapó, el de Chañarcillo, el oriente, i el de Pampa-larga, nueve leguas al sur de aquella ciudad, su conocimiento data desde fines del siglo pasado, la produccion de la plata solo sale de su infancia con el descubrimiento del rico mineral de Chañarcillo acaecido el 18 de mayo de 1832. Con este descubrimiento inesperado, cambió violentamente el giro que llevaba la industria minera i desde entónces empieza otra faz de la minería. La plata queda figurando como el principal artículo de produccion i esta supremacía se fortifica con el descubrimiento de los minerales de Cabiza de Vaca, de Garin i mui principalmente con el de Tres Puntas en 1848 de no ménos importancia que Chañarcillo.

La produccion de plata llegó a su apojeo en 1855 i desde entónces la industria del cobre toma tal desarrollo que pocos años despues le aventaja de tal manera que, sin embargo de ser Atacama casi la única provincia productora de plata, en el trienio de 61 a 63 la produccion del cobre ha excedido a la de la plata en ciento por ciento. Esta estraordinaria produccion del cobre se debe principalmente a la atencion que se le ha prestado últimamente a los distritos mineros de Carrizal Alto, Cerro Blanco, el Checo, Uschuzas, el Salado, Ojancos, Puquios, Ladillos, Rosario, etc. Esta época marca la última faz de la industria minera de Atacama.

Las minas de oro que han producido mayores sumas son el del Inca, el de Chauchoquin, el de Jesus María, etc.

Para dar a conocer la marcha de esta industria en diversas épocas ponemos a continuacion un cuadro que pondrá de manifiesto el número de minas trabajadas en el departamento de Copiapó:

AÑOS.	MINAS DE ORO.	MINAS DE PLATA.	MINAS DE COBRE.
1806	13		4 (1)
1842	100		40 (2)
1850	6	235	14 (2)
1853	17	309	116 (2)
1862	101	177	136 (3)
1866			199 (4)

(1) Informe sobre el estado de las minas, pasado al Gobierno español.
(2) Memoria del Intendente de Atacama don Antonio de la Fuente en 1862.
(3) Cuarta entrega del *Anuario Estadístico* páj. 449.
(4) Apuntes estadísticos de la provincia de Atacama 1866, páj. XII.

Este cuadro, aunque carezca de la exactitud necesaria a causa de la poca costumbre que hai entre nosotros de recojer datos estadísticos, pone de manifiesto lo que dijimos al principio sobre las diversas faces que ha presentado la industria en esta provincia i principalmente el desarrollo adquirido por la esplotacion de las minas de cobre.

El número de operarios empleados en estas labores en toda la provincia ha seguido una marcha progresiva.

Con relacion a los departamentos hallamos:

DEPARTAMENTOS I AÑOS.	MINAS DE ORO	MINAS DE PLATA	MINAS DE COBRE	TOTAL	OPERARIOS.
1859.					
Copiapó (con Caldera)	17	509	116	642	6,869
Vallenar	3	25	60	188	440
Freirina	2	2	90	94	855
	—	—	—	—	—
Totales	22	536	266	824	8,164

En las minas de cobre se nota que el desarrollo es progresivo en toda la provincia.

AÑOS.	MINAS DE PLATA.	OPERARIOS.	MINAS DE COBRE.	OPERARIOS.
En 1859				
1860				
1861				
1862				
Copiapó	161	3,240	136	2,238
Vallenar	38	248	34	497
Freirina			101	2,194
Caldera			128	1,530
Total	199	3,488	399	6,459

1866.				
Copiapó	177	3,445	199	3,115
Caldera			138	1,651
Vallenar	19	134	17	207
Freirina			121	2,614
Total	196	3,579	475	7,587

Los operarios empleados en las minas de plata de Copiapó en 1853 eran cinco mil cuatrocientos sesenta i cinco, de los cuales el 50 por ciento trabajaban en Chañarcillo, en Tres-Puntas el 31 por ciento, quedando el 19 por ciento restante repartido en los otros minerales. Esto dará a conocer cuál era en esa época la importancia de esos dos centros mineros.

En los cuadros anteriores se observa que Copiapó es casi el único departamento que sostiene el trabajo de las minas de plata i que en 1858 se trabajaban quinientas nueve minas, miéntras que en 1862 solo ciento sesenta i una i en 1866, ciento setenta i siete, es decir que en los primeros nueve años hubo una decadencia notable, despues de la cual parece que el laboreo de esas minas tiene tendencia a incrementar. La misma observacion tiene lugar relativamente a los operarios que hacen la esplotacion en las minas de plata en el departamento de Copiapó, como se ve en el siguiente cuadro:

En 1853	5,465 operarios.	
— 1862	3,240	disminucion 40 por ciento.
— 1866	3,445	aumento 6 por ciento.

En las minas de cobre se nota que el desarrollo es progresivo en toda la provincia.

AÑOS	SE ESPLOTABAN MINAS DE COBRE	OPERARIOS.
En 1853	266	2,000
— 1862	399	6,459
— 1866	475	7,587

Pero de todos los departamentos el que manifiesta un desarrollo mas rápido es el de Freirina por causa del importante mineral de Carrizal-Alto.

AÑOS.	SE TRABAJAN EN FREIRINA MINAS DE COBRE.	OPERARIOS.
En 1853	90	844
— 1862	101	2,194
— 1866	121	2,614

En las cifras de arriba observamos que el mayor aumento no es en el número de minas en esplotacion, sino en el número de trabajadores, i es lo que ha sucedido en Carrizal, cuya riqueza no proviene de nuevas minas, sino del impulso dado a las antiguas.

El arte de esplotar las minas i de beneficiar minerales ha hecho importantes progresos, debidos a la abundancia i a la riqueza de los productos de algunos centros mineros, i como hemos dicho ya que el mayor auje en la produccion de la plata tuvo lugar en 1855, es de suponer que en 1853 los trabajos de esplotacion serian mui vastos. Nos referirémos, pues, a esta última época para dar algunas noticias sobre la esplotacion i beneficio, ya que no hemos encontrado documentos de una fecha posterior (1).

En Chañarcillo se esplotaban ciento veinte i nueve minas todas de plata, i en ellas se empleaban dos mil novecientos once operarios. Para la estraccion de minerales se habian practicado sesenta i seis piques-tornos con sus respectivos chalecates. Posteriormente, estos trabajos han sido ampliados, se han practicado piques de 200 i mas metros de profundidad i algunas minas importantes como la Descubridora i la Loreto poseen máquinas de vapor para estraer los minerales del interior al mismo tiempo que pueden emplearse tambien en mover un sistema de *baterías* para moler los minerales.

En Tres Puntas se trabajaban ciento sesenta minas, todas de plata, que contaban con treinta i un pique-tornos i mil setecientos veintiocho operarios. En los diez últimos años son muchos los progresos que ha hecho esta asiento minero con la esplotacion de las minas, descollando entre ellas la mina Buena Esperanza, cuyos trabajos son de los mas bien llevados que existen en la provincia. Cuenta con una máquina para la preparacion mecánica de los minerales. Esta mina es una de las que ha dado mayores riquezas, habiendo producido hasta cerca de un millon de pesos en un año.

Al hablar de las producciones mineras hemos indicado la naturaleza mineralójica de estos productos, dijimos tambien que solo los minerales llamados cálidos recibian beneficios en nuestros injenios i que los llamados fríos tenian que ir a beneficiarse al estranjero con grave perjuicio de la industria nacional i del Fisco.

El número de establecimientos que en 1858 (año de los mas abundantes en la produccion de plata) se ocupaban en el departamento de

(1) Memoria del Intendente de Atacama, señor La Fuente.

Copiapó en el beneficio de metales cálidos era diez i nueve en los cuales se habian invertido mas de un millon de pesos.

Estos establecimientos contaban con ciento setenta i una tinas, veintinueve tripiches, cuarenta i tres hornos i quinientos veintidos operarios.

En cinco de los establecimientos principales se beneficiaron en 1851, 32,163 quintales que produjeron 457,566 marcos de plata (un marco igual a 9.668 de quintal) el costo del beneficio fue 346,190 pesos o lo que es lo mismo 1 peso 59 centavos el marco. La lei media que resultó fue 196 marcos por cajon de 64 quintales o, en otros términos, 1½ por ciento.

Los metales mas ricos beneficiados en esa época fueron: del Manto de Peralta con lei de 6,983 marcos (34 por ciento), del Retamo con 2,708 (21 por ciento), de San José con 2,285 marcos (18 por ciento).

Debemos mencionar aquí algunas masas de plata encontradas en Chañarcillo de una ley superior a las ya citadas, pues, en su mayor parte, se componian de plata nativa que no necesitaba beneficio alguno i eran de una ley media de mas de 300 marcos por cajon.

Las que se hallaron en esta época se hallaban en las minas de Chañarcillo, el Manto de Peralta, la Descubridora, la San José, la San Francisco Nuevo, la Dorrio, la Constancia, la Dolores, las Cruzas de Carvallo i otras, siendo de notar que todas estas riquezas se encontraban antes de los 100 metros de profundidad.

Para poder apreciar la riqueza relativa de los minerales de plata mas importantes de Copiapó, en cuanto a su producto bruto, damos a continuacion el producto de los siguientes minerales en los años 51, 52 i el primer semestre del 53 (1):

	Quintales	Marcos	Por ciento
Chañarcillo	32,163	457,566	19½
Tres Puntas	84,258	19	
Sacramento	6,664	1¼	
Romero	7,552	1½	
San Antonio	11,346	3	

El método adoptado para el beneficio de los minerales cálidos es sumamente sencillo, no pasan de tres o cuatro las operaciones que se ejecutan para obtener la plata metálica.

(1) Memoria del señor La Fuente pag. 121.

de estranjeros que la que nos ocupa, i especialmente el departamento de Copiapó en el que por cada cinco nacionales hai un estranjero. De los estranjeros que residen en Atacama 80 por ciento son argentinos (1).

RELACION EN QUE SE HALLAN LOS NACIONALES CON LOS ESTRANJEROS.

DEPARTAMENTOS.	NACIONALES.	ESTRANJEROS.	PROPORCION: ESTRANJEROS	PROPORCION: NACIONALES.
Copiapó.....	32,988	6,763	1	5
Vallenar.....	12,687	752	1	17
Freirina.....	14,346	566	1	25
Caldera.....	9,929	934	1	11
TOTALES.....	69,950	9,022	1	8

La poblacion de la provincia por departamentos por edades es la que sigue:

EDADES.		Copiapó.	Vallenar.	Freirina.	Caldera.	TOTAL.
Hasta 7 años	Hombres	3,140	1,279	969	721	6,109
	Mujeres.	2,945	1,179	915	647	5,684
De 7 a 15	Hombres	3,056	1,390	1,247	678	6,571
	Mujeres.	2,776	1,287	965	555	5,583
De 15 a 25	Hombres	4,864	1,195	2,527	1,707	10,293
	Mujeres.	3,485	1,394	1,223	815	6,917
De 25 a 50	Hombres	1,047	2,512	4,378	3,799	21,736
	Mujeres.	6,027	1,966	1,783	1,537	11,310
De 50 a 80	Hombres	1,406	639	554	242	2,841
	Mujeres.	888	506	307	135	1,834
De 80 adelante	Hombres	56	23	27	6	148
	Mujeres.	58	45	35	17	155
TOTAL.....	Hombres	23,569	7,974	9,603	7,153	47,489
	Mujeres.	16,182	5,372	5,218	3,710	31,483
TOTAL GENERAL.....		39,751	13,446	14,921	10,863	78,972
Saben leer.....	Hombres	7,981	1,938	2,674	2,674	15,406
	Mujeres.	4,079	1,279	1,165	835	7,354
Saben escribir.....	Hombres	7,091	1,727	2,479	2,559	13,847
	Mujeres.	3,183	1,027	939	662	5,811

(1) Los que quisieren mas pormenores sobre este asunto, pueden ocurrir a los *Apuntes estadísticos de la provincia de Atacama*, recientemente publicado en Copiapó. Los datos espuestos arriba son tomados de la oficina general de Estadística.

INSTRUCCION PÚBLICA.

En ninguna provincia la instruccion primaria ha adquirido mas desarrollo que en la de Atacama. Los individuos que leen o escriben con relacion a la poblacion han aumentado visiblemente en el tiempo comprendido entre los dos últimos censos, segun se manifiesta en el cuadro que sigue:

| | | |

de estranjeros que la que nos ocupa, i especialmente el de
to de Copiapó en el que por cada cinco nacionales hai
De los estranjeros que residen en Atacama 80
tinos (1).

RELACION EN QUE SE HALLAN LOS NACIONALES

DEPARTAMENTOS.	NACIONALES.	ESTRANJEROS
Copiapó.....	32,988	6,76
Vallenar.....	12,687	
Freirina.....	14,346	
Caldera.....	9,929	
TOTALES.....	69,950	

La poblacion de la provincia po
que sigue:

EDADES.		
Hasta 7 años	Hombre	
	Mujeres	
De 7 a 15	Hombr	
	Mujer	
De 15 a 25	Hom	
	Muj	
De 25 a 50	Ho	
	M	
De 50 a 80	H	
	M	
De 80 adelante		
TOTAL.....		
TOTAL GENERAL		
Saben leer.....		
Saben escribi		

(1) Los que
apuntes estadis
por. Los datos

NUMERO DE ESCUELAS.			NUMERO DE ALUMNOS.		
HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.
27	13	40	1,437	1,009	2,446
8	6	14	260	132	392
35	19	54	1,697	1,141	2,838

...ero de escuelas primarias que funcionan en esta provincia de las cuales 40 son públicas i 14 privadas.

...e comparan los hombres i las mujeres que reciben educacion ...a poblacion del sexo respectivo, hallaremos que la proporcion es ...al para ambos. Esta proporcion es 1 por cada 25 habitantes.

La distribucion de las escuelas en los departamentos es la que sigue:

	escuelas públicas	privadas
Copiapó	24	9
Vallenar	8	1
Freirina	5	—
Caldera	3	4
Total	40	14

En el año de 1864 la cantidad invertida en el sostenimiento de las escuelas públicas ha sido 30,667 pesos, cuya composicion i distribucion por departamentos se vé a continuacion:

DEPARTAMENTOS	Contribucion del Fisco.	Contribucion de la municipalidad.	TOTAL.	Sueldo de preceptores	Sueldos de ayudantes	Alquileres de edificios	Premios.	Utiles i reparaciones.	Bibliotecas locales.
Copiapó..	7,460	9,362 66	16,822 66	9,760	2,872	3,590 66	100	400	100
Vallenar.	3,357	1,692	5,049	3,662	530	707	...	50	100
Freirina..	2,300	2,258	4,558	2,907	...	1,351	...	200	100
Caldera..	2,050	2,188	4,238	1,850	200	1,088	...	1,000	100
TOTAL...	15,167	15,500 66	30,667 66	18,179	3,602	6,736 66	100	1,650	400

La proporcion de los habitantes que saben leer o escribir con la poblacion en cada departamento, advirtiendo que solo se toman en cuenta los individuos de mas de siete años que son los que pueden recibir instruccion, se puede observar en el cuadro que sigue.

	ESCRIBEN				LEEN				ESCRIBEN CON LA PRESCRIPCION.			
	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	1 de cada	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	1 de cada	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	1 de cada
Escuelas públicas	27	13	40	4,0	43	45	88	3,4	4	—	4	4,0
Id. privadas	8	6	14	1 de cada 3,9	2	1	3	4,4	—	—	—	—
Total	35	19	54	5,1	45	46	91	5,6	4	—	4	5,4

El número de escuelas primarias que funcionan en esta provincia son 54, de las cuales 40 son públicas i 14 privadas.

Si se comparan los hombres i las mujeres que reciben educacion con la poblacion del sexo respectivo, hallaremos que la proporcion es igual para ambos. Esta proporcion es 1 por cada 25 habitantes.

La distribucion de las escuelas en los departamentos es la que sigue:

	Escuelas públicas				Escuelas privadas			
	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	1 de cada 3,3	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	1 de cada 3,3
Copiapó	1	1	2	4,0	—	—	—	—
Vallenar	1	—	1	4,0	—	—	—	—
Freirina	—	—	—	—	1	—	1	4,0
Caldera	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	2	1	3	4,0	1	—	1	4,0

En el año de 1861 la cantidad invertida en el sostenimiento de las escuelas públicas ha sido 30,667 pesos, cuya composicion i distribucion por departamentos se ve a continuacion:

DEPARTAMENTOS	Hombres	Mujeres	Total	1 de cada 3,0	Hombres	Mujeres	Total	1 de cada 3,7	Hombres	Mujeres	Total	1 de cada 3,6	Hombres	Mujeres	Total	1 de cada 2,5	Hombres	Mujeres	Total	1 de cada 3,3
Copiapó	7,160	9,362	16,522	1 de cada 3,0	3,160	3,872	7,032	1 de cada 3,7	3,360	3,872	7,232	1 de cada 3,6	3,360	3,872	7,232	1 de cada 2,5	3,360	3,872	7,232	1 de cada 3,3
Vallenar	3,357	1,693	5,010	...	3,662	530	4,192	...	3,662	530	4,192	...	3,662	530	4,192	...	3,662	530	4,192	...
Freirina	2,800	2,258	5,058	...	2,007	.....	2,007	...	2,007	.....	2,007	...	2,007	.....	2,007	...	2,007	.....	2,007	...
Caldera	2,020	2,188	4,208	...	1,870	200	2,070	...	1,870	200	2,070	...	1,870	200	2,070	...	1,870	200	2,070	...
Total	15,137	15,500	30,637	1 de cada 3,0	10,699	4,602	15,301	1 de cada 3,7	10,899	4,602	15,501	1 de cada 3,6	10,899	4,602	15,501	1 de cada 2,5	10,899	4,602	15,501	1 de cada 3,3

	NUMERO DE ESCUELAS			NUMERO DE ALUMNOS		
	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.	HOMBRES.	MUJERES.	TOTAL.
Escuelas públi	27	13	40	1,437	1,009	2,446
Id. privadas	8	6	14	260	132	392
TOTAL...	35	19	54	1,697	1,141	2,838

El número de escuelas primarias que funcionan en esta provincia son 54, de las cuales 40 son públicas i 14 privadas.

Si se comparan los hombres i las mujeres que reciben educacion con la poblacion del sexo respectivo, hallaremos que la proporcion es igual para ambos. Esta proporcion es 1 por cada 25 habitantes.

La distribucion de las escuelas en los departamentos es la que sigue:

Copiapó . . . . escuelas públicas	24	privadas 9
Vallenar. . . .	8	1
Freirina	5	—
Caldera	3	4
Total	40	14

En el año de 1864 la cantidad invertida en el sostenimiento de las escuelas públicas ha sido 30,667 pesos, cuya composicion i distribucion por departamentos se vé a continuacion:

DEPARTAMENTOS	Contribucion del Fisco.	Contribucion de la municipalidad.	TOTAL.	Sueldo de preceptores.	HOMBRES. Sueldos de ayudantes	Alquileres de edificios	Premios.	Utiles i reparaciones.	Bibliotecas locales.
Copiapó..	7,460	9,362 66	16,822 66	9,760	2,872	3,590 66	100	400	100
Vallenar.	3,357	1,692	5,049	3,662	530	707	...	50	100
Freirina ..	2,300	2,258	4,558	2,907	...	1,351	...	200	100
Caldera..	2,050	2,188	4,238	1,850	200	1,088	...	1,000	100
TOTAL...	15,167	15,500 00	30,667 66	18,179	3,602	6,736 66	100	1,650	400

El número de alumnos matriculados en las escuelas públicas en 1864 fué de 2,290, i la asistencia media 1,722 lo que nos demuestra que corresponde a cada alumno matriculado por gastos de educacion 13 pesos 22 centavos, i que, considerando solamente los alumnos asistentes, el costo de la educacion de cada uno es de 16 pesos 69 centavos.

El número de alumnos en las escuelas privadas en el año mismo fué 378 los que, unidos a los inscritos en los establecimientos públicos, dan la cifra de 2,668. Segun los datos suministrados por el inspector jeneral de las escuelas primarias (1), el número de los niños que en esa época estaban en edad de recibir educacion era de 11,973, es decir, que 77.4 por ciento de los niños quedan sin asistir a las escuelas.

En resumen, la instruccion primaria en esta provincia presenta los caracteres principales relativamente a las otras, que son: el costo de la educacion de cada alumno superior al de cualquiera otra provincia i la notable difusion de la instruccion.

Ademas de las escuelas primarias, Copiapó, la ciudad cabecera de la provincia, cuenta con un Liceo bastante bien montado en el cual se educan cien alumnos. Hai establecidos en él cursos de humanidades i de matemáticas; pero este establecimiento es destinado especialmente para formar injenieros de minas i posee con este fin un excelente laboratorio de química i una coleccion mineralójica bastante completa.

INDUSTRIA.

Para dar a conocer la marcha de esta industria en diversas épocas ponemos a continuacion un cuadro que podrá demostrarlo el número de minas trabajadas en el departamento de Copiapó:

AÑOS.	MINAS DE ORO.	MINAS DE PLATA.	MINAS DE COBRE.
1830	6	11	10
1833	300	100 (1)	110 (2)
1837	177	100 (1)	14 (2)
1839	19	100 (1)	10 (2)
1843	16	100 (1)	10 (2)
1844	16	100 (1)	10 (2)
1845	16	100 (1)	10 (2)
1846	16	100 (1)	10 (2)
1847	16	100 (1)	10 (2)
1848	16	100 (1)	10 (2)
1849	16	100 (1)	10 (2)
1850	16	100 (1)	10 (2)
1851	16	100 (1)	10 (2)
1852	16	100 (1)	10 (2)
1853	16	100 (1)	10 (2)
1854	16	100 (1)	10 (2)
1855	16	100 (1)	10 (2)
1856	16	100 (1)	10 (2)
1857	16	100 (1)	10 (2)
1858	16	100 (1)	10 (2)
1859	16	100 (1)	10 (2)
1860	16	100 (1)	10 (2)
1861	16	100 (1)	10 (2)
1862	16	100 (1)	10 (2)
1863	16	100 (1)	10 (2)
1864	16	100 (1)	10 (2)
1865	16	100 (1)	10 (2)
1866	16	100 (1)	10 (2)
1867	16	100 (1)	10 (2)
1868	16	100 (1)	10 (2)
1869	16	100 (1)	10 (2)
1870	16	100 (1)	10 (2)
1871	16	100 (1)	10 (2)
1872	16	100 (1)	10 (2)
1873	16	100 (1)	10 (2)
1874	16	100 (1)	10 (2)
1875	16	100 (1)	10 (2)
1876	16	100 (1)	10 (2)
1877	16	100 (1)	10 (2)
1878	16	100 (1)	10 (2)
1879	16	100 (1)	10 (2)
1880	16	100 (1)	10 (2)
1881	16	100 (1)	10 (2)
1882	16	100 (1)	10 (2)
1883	16	100 (1)	10 (2)
1884	16	100 (1)	10 (2)
1885	16	100 (1)	10 (2)
1886	16	100 (1)	10 (2)
1887	16	100 (1)	10 (2)
1888	16	100 (1)	10 (2)
1889	16	100 (1)	10 (2)
1890	16	100 (1)	10 (2)
1891	16	100 (1)	10 (2)
1892	16	100 (1)	10 (2)
1893	16	100 (1)	10 (2)
1894	16	100 (1)	10 (2)
1895	16	100 (1)	10 (2)
1896	16	100 (1)	10 (2)
1897	16	100 (1)	10 (2)
1898	16	100 (1)	10 (2)
1899	16	100 (1)	10 (2)
1900	16	100 (1)	10 (2)
1901	16	100 (1)	10 (2)
1902	16	100 (1)	10 (2)
1903	16	100 (1)	10 (2)
1904	16	100 (1)	10 (2)
1905	16	100 (1)	10 (2)
1906	16	100 (1)	10 (2)
1907	16	100 (1)	10 (2)
1908	16	100 (1)	10 (2)
1909	16	100 (1)	10 (2)
1910	16	100 (1)	10 (2)
1911	16	100 (1)	10 (2)

MINERÍA.—La primera de las industrias chilenas, la minería que por sí sola suministra mas de un 70 por ciento de la esportacion total del pais, tiene su principal asiento en la provincia de Atacama. Los grandes progresos operados en los últimos años, el rápido incremento de la poblacion, i el establecimiento de nuevos puertos en lugares completamente desamparados, son fenómenos que solo se deben a la influencia bienhechora de la industria. Mui diversas fases presenta la historia minera de esta provincia. En primer lugar llama la atencion la abundancia estraordinaria de las minas de oro de Jesus María i Chañarcillo que duró hasta principios del presente siglo, época en que empiezan los descubrimientos de plata, como los de la sierra de Agua Amarga de las Tinas en 1811, en el departamento de Vallenar.

(1) Informe de 1865, pág. 114.

Pero, á pesar de estos descubrimientos i de otros, entre los cuales llaman la atencion por ser de los mas antiguos en Copiapó, el de Carrizalillo, al oriente, i el de Pampa-larga, nueve leguas al sur de aquella ciudad, su conocimiento data desde fines del siglo pasado, la produccion de la plata solo sale de su infancia con el descubrimiento del rico mineral de Chañarcillo acaecido el 18 de mayo de 1832. Con este descubrimiento inesperado, cambió violentamente el rumbo que llevaba la industria minera i desde entónces empieza otra faz de la minería. La plata queda figurando como el principal artículo de produccion i esta supremacía se fortifica con el descubrimiento de los minerales de Gabina, de Vaca de Garin i muy principalmente con el de Tres Puntas en 1848 de no ménos importancia que Chañarcillo.

La produccion de plata llegó a su apojeo en 1855 i desde entónces la industria del cobre toma tal desarrollo que pocos años despues le aventaja de tal manera que, sin embargo de ser Atacama casi la única provincia productora de plata, en el trienio de 61 a 63 la produccion del cobre ha excedido a la de la plata en ciento por ciento. Esta estraordinaria produccion del cobre se debe principalmente a la atencion que se le ha prestado últimamente a los distritos mineros de Carrizal, Alto, Cerro-blanco, el Checo, Ucchuzas, el Salado, Ojancos, Puquios, Ladillos, Rosario, etc. Esta época marca la última faz de la industria minera de Atacama.

Las minas de oro que han producido mayores sumas son el del Inca, el de Chauchoquin, el de Jesus María, etc.

Para dar a conocer la marcha de esta industria en diversas épocas ponemos a continuacion un cuadro que pondrá de manifiesto el número de minas trabajadas en el departamento de Copiapó:

AÑOS.	MINAS DE ORO.	MINAS DE PLATA.	MINAS DE COBRE.
En 1806	13	100	40 (2)
1842	3	150	14 (2)
1850	6	235	116 (2)
1853	17	509	186 (3)
1862	101	177	199 (4)
1866			

(1) Informe sobre el estado de las minas, pasado al Gobierno español.
(2) Memoria del Intendente de Atacama don Antonio de la Fuente en 1862.
(3) Cuarta entrega del *Anuario Estadístico* páj. 449.
(4) Apuntes estadísticos de la provincia de Atacama 1866, páj. XII.

Este cuadro, aunque carezca de la exactitud necesaria a causa de la poca costumbre que hai entre nosotros de recojer datos estadísticos, pone de manifiesto lo que dijimos al principio sobre las diversas fases que ha presentado la industria en esta provincia i principalmente el desarrollo adquirido por la esplotacion de las minas de cobre.

El número de operarios empleados en estas labores en toda la provincia ha seguido un marcha progresiva.

Con relacion a los departamentos hallamos:

DEPARTAMENTOS I AÑOS.	Minas de cobre	Minas de plata	Minas de cobre	Total	Operarios
1859.					
Copiapó (con Caldera)	17	509	116	642	6,869
Vallenar	3	25	60	88	440
Freirina	2	2	90	94	855
Total	22	536	266	824	8,164

En las minas de cobre se nota que el desarrollo es progresivo en toda la provincia.

Años	Minas de plata.	Operarios.	Minas de cobre	Operarios.
En 1858			266	2,000
1862			395	6,159
1866			475	7,587
Copiapó	161	3,240	136	2,238
Vallenar	38	248	34	497
Freirina			101	2,194
Caldera			128	1,530
Total	199	3,488	399	6,459

1866.	Se trabajaban en Freirina minas de cobre.	Minas de plata	Operarios	Minas de cobre	Operarios
Copiapó		177	3,445	199	3,115
Caldera				138	1,651
Vallenar		19	134	17	207
Freirina				121	2,614
Total		196	3,579	475	7,587

Los operarios empleados en las minas de plata de Copiapó en 1853 eran cinco mil cuatrocientos sesenta i cinco, de los cuales el 50 por ciento trabajaban en Chañarcillo, en Tres-Puntas el 31 por ciento, quedando el 19 por ciento restante repartido en los otros minerales. Esto dará a conocer cuál era en esa época la importancia de esos dos centros mineros.

En los cuadros anteriores se observa que Copiapó es casi el único departamento que sostiene el trabajo de las minas de plata i que en 1858 se trabajaban quinientas nueve minas, miéntras que en 1862 solo ciento sesenta i una i en 1866, ciento setenta i siete, es decir que en los primeros nueve años hubo una decadencia notable, despues de la cual parece que el laboreo de esas minas tiene tendencia a incrementar. La misma observacion tiene lugar relativamente a los operarios que hacen la esplotacion en las minas de plata en el departamento de Copiapó, como se ve en el siguiente cuadro:

En 1853	5,465 operarios.	
— 1862	3,240	disminucion 40 por ciento.
— 1866	3,445	aumento 6 por ciento.

En las minas de cobre se nota que el desarrollo es progresivo en toda la provincia.

AÑOS	SE ESPLOTABAN MINAS DE COBRE	OPERARIOS.
En 1853	266	2,000
— 1862	399	6,459
— 1866	475	7,587

Pero de todos los departamentos el que manifiesta un desarrollo mas rápido es el de Freirina por causa del importante mineral de Carriza-Alto.

AÑOS.	SE TRABAJAN EN FREIRINA MINAS DE COBRE.	OPERARIOS.
En 1853	90	844
— 1862	101	2,194
— 1866	121	2,614

En las cifras de arriba observamos que el mayor aumento no es en el número de minas en esplotacion, sino en el número de trabajadores, i es lo que ha sucedido en Carrizal, cuya riqueza no proviene de nuevas minas, sino del impulso dado a las antiguas.

El arte de esplotar las minas i el de beneficiar minerales ha hecho importantes progresos, debidos a la abundancia i a la riqueza de los productos de algunos centros mineros, i como hemos dicho, es al mayor auje en la produccion de la plata que tuvo lugar en 1855, es de suponer que en 1853 los trabajos de esplotacion serian mui vastos. Nos referirémos, pues, a esta última época para dar algunas noticias sobre la esplotacion i beneficio, ya que no hemos encontrado documentos de una fecha posterior (1).

En Chañarcillo se esplotaban ciento veinte i nueve minas todas de plata, i en ellas se empleaban dos mil novecientos once operarios. Para la estraccion de minerales se habian practicado sesenta i seis piques-tornos con sus respectivos chalecates. Posteriormente, estos trabajos han sido ampliados, se han practicado piques de 200 i mas metros de profundidad i algunas minas importantes, como la Descubridora i la Loreto, poseen máquinas de vapor para estraer los minerales del interior al mismo tiempo que pueden emplearse tambien en mover un sistema de *baritas* para mincar minerales.

En Tres Puntas se trabajaban ciento sesenta i nueve minas, todas de plata, que contaban con treinta i un pique-tornos i mil setecientos veinticuatro operarios. En los tres últimos años son muchos los progresos que ha hecho esta asiento minero con respecto á esplotacion de las minas, descollando entre ellas la mina Buena Esperanza, cuyos trabajos son de los mas bien llevados que existen en la provincia. Cuenta con una máquina para la preparacion mecánica de los minerales. Esta mina es una de las que ha dado mayores riquezas, habiendo producido hasta cerca de un millon de pesos en un año.

Al hablar de las producciones mineras hemos indicado la naturaleza mineralójica de estos productos, dijimos tambien que solo los minerales llamados cálidos recibian beneficios en nuestros injenios i que los llamados fríos tenian que ir a beneficiarse al estranjero con grave perjuicio de la industria nacional i del Fisco.

El número de establecimientos que en 1853 (año de los mas abundantes en la produccion de plata) se ocupaban en el departamento de

(1) Memoria del Intendente de Atacama, señor La Fuente.

Copiapó en el beneficio de metales cálidos era diez i nueve en los cuales se habia invertido mas de un millon de pesos.

Estos establecimientos contaban con ciento setenta i una tinas, veintinueve tripiches, cuarenta i tres hornos i quinientos veintidos operarios.

En cinco de los establecimientos principales se beneficiaron en 1851, 32,163 quintales de 150,828 quintales que produjeron 461,566 marcos de plata (un marco igual a 0,005 de quintal) el costo del beneficio fue 346,100 pesos o lo que es lo mismo 1 peso 50 centavos el marco. La lei media que resultó fue 196 marcos por cajon de 64 quintales o en otros términos, 1½ por ciento.

Los metales mas ricos beneficiados en esa época fueron: del Manto de Peralta con lei de 6,983 marcos (34 por ciento), del Retamo con 2,708 (21 por ciento), de San José con 2,288 marcos (18 por ciento).

Debemos mencionar aquí algunas masas de plata encontradas en Chañarcillo de una lei superior a las ya citadas, pues, en su mayor parte, se componian de plata nativa que no necesitaban beneficio alguno i que, en cantidad de 300 quintales de mineral, se hallaron en esta mina las que se estrajeron de las minas de la Candelaria, el Manto de Peralta, la Desquiderada, la San José, la Francisco Nuevo, la Delfin, la Constancia, la Dolores, las Chinas y Carvallo i otras, siendo de notar que todas estas riquezas se encontraban antes de los 100 metros de profundidad.

Para poder apreciar la riqueza relativa de los minerales de plata mas importantes de Copiapó, en cuanto a su producto bruto, damos a continuacion el producto de los siguientes minerales en los años 51, 52 i el primer semestre del 53 (1):

Chañarcillo	84,358	quintales	191 por ciento.
Sacramento	6,664	—	1¾
Romero	7,552	—	1½
San Antonio	11,346	—	3

Al hablar de las producciones mineras hemos indicado la naturaleza mineralójica de estos productos, dijimos tambien que solo los minerales llamados cálidos recibian beneficios en nuestros ingenios i que en Copiapó, para el beneficio de los minerales cálidos se usaban tinas, tripiches i hornos.

El método adoptado para el beneficio de los minerales cálidos es sumamente sencillo, no pasan de tres o cuatro las operaciones a que se someten para obtener la plata metálica.

El número de establecimientos que en 1851 (1) se ocupaban en el departamento de Copiapó en la produccion de plata, se ocupaban en el departamento de

(1) Memoria del señor La Fuente pag. 121.

En los últimos años casi todos esos establecimientos han recibido reformas notables, tendentes á realizar la mayor economía posible en los costos de elaboracion, o á procurar el beneficio de los minerales fríos, lo que parece haber realizado en parte algunos ingenios. Siendo esto así, la industria ha dado un paso jigantesco con el fácil beneficio de esos minerales hasta ahora rebeldes a la accion de azogue en nuestras minas de amalgamacion.

De todos los establecimientos para la amalgamacion de la plata, merece especial mencion el de Totoralillo cuyas colosales dimensiones le hacen uno de los primeros de su género.

Todas estas máquinas están situadas á ambos lados del rio Copiapó i en el mismo valle. La fuerza motriz que emplean es hidráulica i de bida suficiente al caudaloso caudal del Copiapó que, para estos usos como para los de la agricultura, se someten a un turno severo i bien arreglado.

Aquí debemos señalar un establecimiento de reciente fundacion i que está llamado á producir una revolucion en la industria minera de Atacama. Hablamos del injenio colocado cerca de Copiapó i destinado principalmente a dar beneficio a los minerales denominados fríos. Una máquina a vapor de veintiocho a treinta caballos de fuerza pone en movimiento todo su vasto mecanismo. Cuenta ademas con cierto número de hornos de reverberos destinados á dar á los minerales algunas preparaciones prévias. Incalculables serán las ventajas que traerá a la provincia el buen éxito de la empresa. De ciento a cuatrocientos cincuenta mil quintales de mineral frio se llevan anualmente al estranjero con grave perjuicio de la industria i del Fisco, los que, pudiendo elaborarse en Chile, darán por consecuencia una alza en los precios de los minerales que permitirá esplotar minas hoi abandonadas.

No nos ha sido posible encontrar datos positivos a cerca de la produccion de plata de esta provincia, pero, para llenar este vacío podemos servirnos de métodos indirectos. Sabido es que casi toda la plata de Chile se debe a Atacama; pues fuera de Chañaral no se conoce mineral de Arqueros que merezca nombrarse, por esto la produccion total de Chile debe aproximarse mucho a la de esta provincia (1).

(1) Las cifras que corresponden a los años 1830, 31, 32 i 33 pertenecen a Copiapó i son tomadas de la Memoria del señor La Fuente, pái. 122; la de los años 34 a 40 de las Memorias de Hacienda respectivas; las del 41 al 46 de la Memoria de Hacienda de 1850; las del 47 al 62 de la entregada de la Estadística Comercial de Menadier i las de los años 63, 64 i 61 de las Estadísticas Comerciales de los años correspondientes.

PLATA ESPORTADA DE CHILE EN LOS AÑOS QUE SE ESPRESAN.

AÑOS	MARCOS	AÑOS	MARCOS	AÑOS	MARCOS
1830	6,659	1842	148,238	1854	301,577
1831	5,597	1843	115,688	1855	270,984
1832	32,774	1844	116,278	1856	240,620
1833	94,149	1845	175,052	1857	150,783
1834	164,935	1846	176,112	1858	119,010
1835	150,702	1847	176,285	1859	69,421
1836	106,376	1848	214,993	1860	115,600
1837	161,230	1849	309,373	1861	193,228
1838	122,510	1850	401,490	1862	159,865
1839	128,862	1851	349,375	1863	202,[illegible]
1840	141,366	1852	372,302	1864	154,518
1841	140,123	1853	247,073	.....	.....
Total					5,966,616

Los minerales fríos empezaron a esportarse en 1847; he aquí el número de quintales que corresponden a cada año.

AÑOS	QUINTALES	AÑOS	QUINTALES	AÑOS	QUINTALES
1847	1,176	1853	109,665	1859	94,423
1848	3,392	1854	157,617	1860	116,248
1849	846	1855	255,709	1861	108,110
1850	6,444	1856	140,506	1862	109,615
1851	40,974	1857	98,300	1863	102,132
1852	104,011	1858	84,683	1864	80,987
Total					1,601,434

También se ha esportado fuertes cantidades de plata en estado de moneda, ascendiendo esta esportacion (oro i plata) en los años de 41 a 61 inclusive, a 14,523,795 pesos (1).

El ramo de la industria minera que actualmente presenta mayores ventajas es la de la plata producida por Atacama ha sido:

1865 plata en barra		kilógramos	27,529	o sea 119,760	marcos.
1866		—	47,706	— 207,400	—
1865 minerales de plata	—	2.374,589	—	51,404	quintales.
1866	—	—	1.619,016	— 35,818	—

espectativas es el de los cobres. Mas arriba hemos hecho ver el aumento que ha recibido en los últimos años el número de operarios que se emplean en el laboreo de las minas de este metal, los datos estadísticos de la produccion anual comprueban igual aumento. En los años de 1851 i 52 la esportacion de los cobres en esta provincia no alcanzaba a mil quintales; i diez años mas tarde habia aumentado 600 por ciento! En los departamentos de Coquimbo i Caldera es donde este incremento ha sido mas extraordinario, segun se comprueba con las partidas por el puerto de Caldera. En 1853 se embarcaron en este puerto cobres por un valor de 375,683 pesos i en 1862 el valor de este mismo artículo subió a 4,314,092 pesos, es decir que en nueve años ha aumentado mas de 1,100 por ciento!

No poseemos los datos estadísticos para dar a conocer la industria del cobre en esta provincia, por lo cual nos contentaremos solo con hacer algunas indicaciones sobre el departamento de Freirina i especialmente del mineral del Carrizal Alto que es sin duda uno de los asientos mineros mas importantes que se conocen. No es de reciente descubrimiento, pero hace pocos años a que se ha colocado a la altura en que hoi se encuentra.

En 1853 se trabajaban en Carrizal Alto veinte i siete minas, por trescientos treinta i seis trabajadores, de las cuales solo dos contaban con piquetomos. En 1864 (1) se laboreaban setenta minas, treinta i tres de ellas tenian piquetomos i habian empleados mas de dos mil operarios. Dos de las minas mas ricas, la Mondaca i la Portezuelo hacen la estraccion por medio de máquinas a vapor colocadas en la boca de los piques. En hondura la veta principal suele presentar dimensiones de 12 i mas metros de potencia. Los metales que producen son de pinta subida. La mina que ha alcanzado a mayor hondura es la Portezuelo, que tiene 300 metros. Se calcula que todo el producto del mineral es de noventa a cien mil quintales mensuales con lei de 15 por ciento.

Inmediato a Carrizal en el lugar llamado Flojo o Canto del agua hai establecida una máquina que funciona por medio del vapor i destinada a la preparacion mecánica de los minerales pobres. Se les reconcentra la riqueza por medio de las operaciones de chancar i de lavar.

El beneficio de estos minerales se hace en hornos de reverbero;

(1) Informe del Superintendente del ferrocarril de Carrizal en 1864.

diez de ellos están colocados en Carrizal i elaboran mensualmente cerca de mil quinientos quintales de ejes con lei de 50 por ciento.

En el Flojo i en el puerto de Carrizal se cuentan tambien algunos hornos destinados al beneficio de minerales.

El mineral de Carrizal está unido al puerto del mismo nombre por un ferrocarril que hace mas de veinte años que funciona.

En 1854 cuando el empadronamiento de la poblacion de Carrizal-Alto-Bajo con 978 habitantes, i en 1865 se habia elevado a 8,256. Esto pone en evidencia la importancia que ha adquirido últimamente este mineral.

Por la situacion topográfica de los departamentos de Copiapó i Huasco es posible saber con seguridad las importaciones i esportaciones que corresponden a los departamentos del norte (Copiapó i Caldera) i los del sur (Vallenar i Freirina). Los primeros tienen movimiento comercial por el puerto de Caldera i sus dependencias i los segundos por el del Huasco i las suyas. De los productos del cobre que salen por el puerto del Huasco un 60 por ciento corresponde seguramente a Carrizal.

A fin de conocer la competencia de los departamentos del norte i del sur en cuanto a la produccion del cobre damos mas abajo las esportaciones habidas por los puertos de Huasco i Caldera reproduciendo aquí lo que hemos dicho en otro lugar, que la esportacion de los cobres tiene lugar en tres estados 1.° en el de cobre en barra 2.° en el de ejes (o a medio beneficio) i 3.° en el de minerales (es decir tal como se estraen de las minas.)

		1861	1862	1863	1864
		Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.
CALDERA	Cobre en barras	621,145	4,744	486,468	192,792
	Id. en ejes	1.574,200	2.554,985	1.507,230	2.452,457
	Minerales de cobre	1.523,164	1.754,280	1.479,935	963,762
TOTAL		3.718,509	4.314,009	3.473,633	3.609,011

		1861	1862	1863	1864
		Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.
Huasco	Cobre en barras	85,628	67,738	1,704	6,576
	Id. en ejes	756,349	1,270,514	914,761	1,511,273
	Minerales de cobre	75,929	60,081	182,176	55,595
	Total (1)	917,906	1,392,333	1,098,641	1,573,441

La esportacion de cobres por el puerto del Huasco es próximamente un 5 por ciento de la esportacion anual de los productos chilenos i de Caldera escila entre 10 i 15 por ciento. Ahora comparando las cifras de arriba con la produccion total de los cobres en los dos últimos años, que ha sido 10,322,848 pesos en 1863 i 15,490,488 pesos en 1864, tenemos que el Huasco esporta el 10 por ciento del total i Caldera un 33 por ciento en el primer año i un 23 por ciento en el segundo.

Los distritos mineros que contribuyen principalmente a la enorme produccion de cobre que hemos citado son: Taltal, El Cobre, Las Animas, El Checo, Cerro-Blanco, Tierra-Amarilla, Punta del Cobre, etc., en los departamentos del norte i Rincones-Blancos, Carrizal-Alto, Pan de Azúcar, El Morado, La Mollaca i otros en los del sur.

(1) Para completar la comparacion entre las producciones de cobre en los departamentos del norte i del sur, damos a continuacion las cantidades producidas en los años 1865 i 1866, de ellas resulta que en estos años las cifras son menores que en 1864, lo que proviene en su mayor parte del bajo precio de los cobres, pero siempre la preponderancia está por los departamentos del norte.

		1865	1866
		P.	P.
Caldera	Cobre en barra	47,501	259,552
	Id. en ejes	2,383,946	
	Minerales de cobre	936,625	
		3,368,072	2,877,696

		1865	1866
		P.	P.
Huasco	Cobre en barras	10,685	
	Id. en ejes	2,152,225	
	Minerales de cobre	163,090	
		2,325,978	1,969,391

AGRICULTURA.

La escasez de agua en los rios de esta provincia ha sido el obstáculo, como ya lo hemos dicho, para que la agricultura se coloque en mismo pié en que se halla en las provincias meridionales, teniendo por esta razon que ser tributaria de las otras provincias i de las argentinas con respecto a los artículos de primera necesidad, i de los que la industria agrícola produce, como harina, animales vacunos, frejoles, charqui, etc., en lo que invierte cerca de dos millones de pesos anuales.

Empezando por el norte, el primer rio que se nos presenta es el Salado, única circunstancia por la que se manifiesta el curso del semi-fabuloso rio Salado. Los vecinos, de Copiapó i de Huasco, se hacen notar por las hermosas praderas que se sostienen en sus inmediaciones, formando esas dos fajas transversales que contrastan con la aridez del desierto.

VALLE DEL COPIAPÓ.

Este valle empieza a ser cultivable, aunque con alguna dificultad, en la Jorquera a 1,300 metros de altitud, es decir, antes de la reunion de los rios de Jorquera, Manflas i Pulido. Despues, siguiendo el valle hacia abajo, se encuentran las valiosas propiedades de Potrero Grande, San Antonio, Potrero Seco, Hornito, Totoralillo, Cerrillos, Nantoco, Punta del Cobre, Tierra-Amarilla, Punta-Negra, San Fernando, Vicuña, la Chimba frente a Copiapó, Bodegas, Chamonate, Toledo i en fin Ramadilla donde concluye todo cultivo a 45,050 metros de la costa. Las propiedades enumeradas forman una superficie de terrenos cultivables que puede estimarse en 5,000 hectáreas (3 a 4,000 cuadras). Esta estension cultivable varia segun la mayor o menor abundancia de agua.

No poseemos datos exactos que nos den a conocer la cantidad de agua que arrastra el rio de Copiapó en las diversas épocas, pero ella no excede jeneralmente a lo que en las provincias meridionales se llaman seis u ocho regadores (de 300 a 400 metros cúbicos por hora). La escasez del agua es causa del perfeccionamiento que en esta provincia han alcanzado los medios de irrigacion, no teniendo en esta materia nada que envidiar a otras naciones. Lo que favorece mucho a la agricultura en el valle son las neblinas que arrastran las brisas

		1861	1862	1863	1864
		Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.
Huasco	Cobre en barras	85,628	67,738	1,704	6,576
	Id. en ejes	756,349	1,270,514	914,761	1,511,273
	Minerales de cobre	75,929	60,081	182,176	55,595
	Total (1)	917,906	1,398,333	1,098,641	1,573,441

La esportacion de cobres por el puerto del Huasco es próximamente un 5 por ciento de la esportacion anual de los productos chilenos i de Caldera escila entre 10 i 15 por ciento. Ahora comparando las cifras de arriba con la produccion total de los cobres en los dos últimos años, que ha sido 10,322,848 pesos en 1863 i 15,490,488 pesos en 1864, tenemos que el Huasco esporta el 10 por ciento del total i Caldera un 33 por ciento en el primer año i un 23 por ciento en el segundo.

Los distritos mineros que contribuyen principalmente a la enorme produccion de cobre que hemos citado son: Taltal, El Cobre, Las Animas, El Checo, Cerro-Blanco, Tierra-Amarilla, Punta del Cobre, etc., en los departamentos del norte, i Rincones-Blancos, Carrizal-Alto, Pan de Azúcar, El Morado, La Mollaca i otros en los del sur.

(1) Para completar la comparacion entre las producciones de cobre en los departamentos del norte i del sur, damos a continuacion las cantidades producidas en los años 1865 i 1866, de ellas resulta que en estos años las cifras son menores que en 1861, lo que proviene en su mayor parte del bajo precio de los cobres, pero siempre la preponderancia está por los departamentos del norte.

		1865	1866
		P.	P.
Caldera	Cobre en barra	47,501	259,552
	Id. en ejes	2,388,940	
	Minerales de cobre	936,625	
		3,368,072	2,877,096

		1865	1866
		P.	P.
Huasco	Cobre en barras	10,663	
	Id. en ejes	2,152,225	
	Minerales de cobre	163,090	
		2,325,978	1,969,391

AGRICULTURA.

La escasez de agua en los rios de esta provincia ha sido el obstáculo, como ya lo hemos dicho, para que la agricultura se coloque en el mismo pié en que se halla en las provincias meridionales, teniendo por esta razon que ser tributaria de las otras provincias i de las argentinas con respecto a los artículos de primera necesidad, i de los que la industria agrícola produce, como harina, animales vacunos, frejoles, charqui, etc., en lo que invierte cerca de dos millones de pesos anuales.

Empezando por el norte, el primer oasis que se nos presenta es el Salado, única circunstancia por la que se manifiesta el cauce del semi-fabuloso rio Salado. Los vecinos, de Copiapó i de Huasco, se hacen notar por las hermosas praderas que se sostienen en sus inmediaciones, formando así dos fajas cruzadas que contrastan con la aridez del desierto.

VALLE DEL COPIAPÓ.

Este valle empieza a ser cultivable, aunque con alguna dificultad, en la Jorquera a 1,300 metros de altitud, es decir, antes de la reunion de los rios de Jorquera, Manflas i Pulido. Despues, siguiendo el valle hacia abajo, se encuentran las valiosas propiedades de Potrero Grande, San Antonio, Potrero Seco, Hornito, Totoralillo, Cerrillos, Nantoco, Punta del Cobre, Tierra Amarilla, Punta Negra, San Fernando, Vicuña, la Chimba (frente a Copiapó), Bodegas, Chamonate, Toledo i en fin Ramadilla donde concluye todo cultivo a 45,050 metros de la costa. Las propiedades enumeradas forman una superficie de terrenos cultivables que puede estimarse en 5,000 hectáreas (3 a 4,000 cuadras). Esta estension cultivable varia segun la mayor o menor abundancia de agua.

No poseemos datos exactos que nos den a conocer la cantidad de agua que arrastra el rio de Copiapó en las diversas épocas, pero ella no excede jeneralmente a lo que en las provincias meridionales se llaman seis u ocho regadores (de 300 a 400 metros cúbicos por hora). La escasez del agua es causa del perfeccionamiento que en esta provincia han alcanzado los medios de irrigacion, no teniendo en esta materia nada que envidiar a otras naciones. Lo que favorece mucho a la agricultura en el valle son las neblinas que arrastran las brisas

occidentales i que contribuyen a aumentar la humedad suministrada por el riego. La hacienda de Ramadilla situada en el límite occidental de la parte cultivada del valle, es de las mas estensas e importantes por causa de que no está, como las haciendas de mas arriba, a turno para la repartición de las aguas sino que posee abundantes vertientes que le permiten cultivar cerca de cuatrocientas cuadras, (600 hectáreas).

Siendo la estension dominada por la agricultura tan pequeña, no se cultiva trigo ni frejoles, ni otros productos que con facilidad pueden llevarse de las provincias del sur, pero sí los forrajes para los millares de animales que se emplean en la conducción de minerales a los establecimientos o a las estaciones del ferrocarril. Los pastos i la cebada son, pues, las producciones mas notables de la agricultura.

Hace cuarenta o cincuenta años, esta provincia presentaba una poco aliciente para establecer en ella trabajos agrícolas de mediana importancia. En esa época, la hacienda de Ramadilla fue avaluada en cinco mil pesos i en la actualidad su producto anual asciende a 10,000 pesos. En esa misma relacion se hallan los datos siguientes que se conservan de otros fundos. En fecha no mas remota, un fundo denominado San Antonio se ofreció con empeño por quinientos doscientos pesos anuales i actualmente produce diez i seis mil pesos.

Hoi dia una cuadra cuadrada de terreno con agua, inmediata a Copiapó no vale menos de doce a quince mil pesos o bien es lo mismo 10,000 pesos cada hectárea.

No es en esta época cuando las propiedades de Copiapó han sido mas valiosas i productivas, en los años de 1845 a 51 en circunstancia que el ferrocarril no estaba en actividad, eran injentes las sumas que se obtenian por el pago de talajes de animales. Un terreno inmediato a Copiapó con una superficie menor que un tercio de cuadra, producia anualmente en venta de forrajes ochocientos pesos, lo que dá dos mil cuatrocientos pesos por cuadra anualmente. Un potrerillo que no tenia una cuadra de estension, en una empastada que duró quince dias dejó de utilidad trescientos cincuenta pesos. Estos tiempos felices para la agricultura de Copiapó han concluido, pero siempre son muy valiosos sus productos.

Segun la Memoria de Hacienda de 1856 el número de propiedades agrícolas que contaba Copiapó (Caldera) en 1852 era de 315 cuyo producto anual se avaluó en doscientos siete mil novecientos setenta i cinco pesos.

En la 6.ª entrega del *Anuario Estadístico* se dan las cifras de produccion agricola del departamento de Copiapó en el año de 1863, que ponemos a continuacion aunque no merecen entera fe, como manifiesta el mismo *Anuario*.

		litros.
Trigo	. . . . .	1,412 . 902
Cebada	. . . . .	1,640 . 733
Vinos	. . . . .	47 . 938
Chicha i chacolí	. . . . .	327 . 878
Aguardiente	. . . . .	9 . 301

VALLE DEL HUASCO

El rio que riega este hermoso valle es talvez cuatro veces mayor que el de Copiapó.

Los cultivos empiezan a 1,200 metros de altitud, mas o menos, i se prolongan hasta la misma desembocadura del rio. Hácia el año de 1845 empezó a notarse cierto impulso en los trabajos agrícolas, bastante para establecer en ella muchos de los que han tenido mas importancia. En esa época, la hacienda de Huasco Bajo, que se ha mantenido en el mismo 10,000 pesos cada hectárea.

No es en esta época que los Coipiapó han sido mas valiosas i productivas, en los años de 1863 a 1871 en circunstancias que el ferrocarril no estaba en actividad, eran ingentes las sumas que se obtenian por el precio de tales de animales. Un terreno inmediato a Copiapó con una superficie menor que un cuadra, producia anualmente en ventas de forrajes ochocientos pesos, lo que da dos mil cuarenta i cinco pesos por cuadra. Pero, ¿qué pasaria si no tenia una cuadra de estension, en una empresada que daró quinientos pesos. Este tiempo (¡ojalá!) de utilidad tres veces mas, pero siempre mas que la agricultura de Copiapó han empezado, pero siempre mas que la agricultura de Copiapó.

Segun la Memoria de Hacienda de 1856 el número de propiedades agrícolas que contaba Copiapó (Copiapó) en 1852 era de 318 cuyo producto anual se avaluó en doscientos siete mil novecientos setenta i cinco pesos.

(1) *Copiapino*, num. 40, año de 1845.

Para poder apreciar el estado de la agricultura en esta seccion de Atacama, creemos que será de interes reproducir aquí algunos datos de un trabajo estadístico, al parecer bastante escrupuloso, publicado en aquella época (1) i referente al departamento de Vallenar. Con tres canales de irrigacion contaba para alimentar la agricultura, ademas de otros menores. El número de cuadras cultivables se hallaba clasificado de la manera siguiente:

Cuadras cultivables	3,008
Alfalfa	408
Chacras i hortaliza	695
Arboledas	167
Viñas	2,247
Sementeras	510
Pedregales	789

Los planteles principales son los que a continuacion se

Albaricoques	558	Duraznos	19,704
Almendros	10,090	Granadas	726
Ciruelos	596	Higueras	8,139
Chirimoyos	70	Naranjos	98,585
Damascos	241	Parras	[illegible]
Perales	2,228		

Despues de esa época se ha emprendido la construccion de numerosos canales, que están concluidos en su mayor parte. Diez i siete es el número de los canales de consideracion que existen a lo largo del rio, los que atraviesan distancias de 20, 30 i mas kilómetros por las faldas de las barrancas hasta dominar las llanuras superiores. Injentes sumas se han invertido en estas obras que pronto producirán los beneficios que se esperan. Hai canales, como el de las Animas, que dejan bajo sus aguas estensiones mayores que 1,500 hectáreas (1,000 cuadras). Segun los datos que hemos recojido recientemente, la superficie que se riega con el rio Huasco sube de 12,000 hectáreas (8,000 cuadras) cuando el año lo permite. Esta cifra podria doblarse si hubiera en el rio toda el agua que pueden consumir los canales construidos.

A este propósito debemos decir que, personas intelijentes, creen de fácil realizacion la construccion de represas en la cordillera para detener hasta el verano las aguas que en el invierno se desperdician.

En 1854 el número de propiedades agrícolas de estos departamentos era:

en Vallenar—691 que producian 137,471 pesos
en Freirina—186 " " 35,207 "

Se producen en ellas algunos cereales, pero insuficientes para el consumo de los habitantes. Por el puerto del Huasco se introduce anualmente mas de 250,000 pesos en harinas, de 30 a 60 mil pesos en frejoles i de 30 a 40,000 pesos en trigo. La mayor parte de los terrenos cultivados se dedica a mantener pastos para el alimento de animales. Entre las producciones de la agricultura debe hacerse mencion de la *pasa* del Huasco que por su calidad es superior a todas las conocidas, de los higos secos que son tambien excelentes, i del algodon, a cuyo cultivo no se le ha prestado una atencion decidida, aun cuando el clima le es mui favorable, como lo comprueban los esperimentos que hasta aquí se han hecho.

En la entrega sesta del *Anuario Estadístico* encontramos los siguientes datos acerca de la produccion agrícola de estos departamentos:

ARTÍCULOS.	VALLENAR. LITROS.	FREIRINA. LITROS.
Trigo blanco	75,854	
Id. amarillo	458,515	
Cebada	12,998	215,340
Maiz	71,586	47,045
Frejoles	26,860	6,586
Papas	82,[illegible]	97,776
Vino	97,780	
Chacolí	5,183	
Chicha	24,574	533
Aguardiente	41,890	

COMERCIO.

La provincia de Atacama es de todas las chilenas la que sostiene un comercio mas activo e importante, sea con las naciones estranjeras, sea con las otras provincias. Por su posicion topográfica no puede mantener relaciones comerciales terrestres ni con su vecina la República de Bolivia ni tampoco con la provincia de Coquimbo que la limita al sur. Los territorios que la limitan por el norte i por el sur son tan áridos, fragosos i despoblados que hacen imposibles los frecuentes cambios que requiere el comercio.

De manera, pues, que todas sus relaciones con el estranjero i con las otras provincias tienen que hacerse por mar a escepcion de las que mantiene con su vecina del este, la República Arjentina. En consecuencia, los puertos de Atacama son marítimos o terrestres. Los principales son Huasco i Caldera de los que dependen cierto número de puertos habilitados para la importacion i esportacion. El Huasco i todos los habilitados que de él dependen son los que sirven para los ingresos de los departamentos de Vallenar i Freirina, i Caldera i todos sus dependientes, para los de los departamentos de Copiapó i Caldera.

Del puerto del Huasco situado a los 28° 27' de latitud sur dependen los siguientes habilitados: Carrizal-Bajo (28° 4' de latitud), Chañaral (29° 3' de latitud) Peña-Blanca, Herradura, Pajonal i a mas el puerto seco del Rio del Tránsito.

Del puerto de Caldera situado a la latitud de 27° 3' dependen los siguientes: Taltal (26° 25') Paposo (25' 2'), Chañaral de las Animas (26° 20') Flamenco (26° 34' 30''), Barranquillas (27° 30' 40'') i los puertos secos de San Andres, Paipote, Pulido i San Guillermito. La mayor parte de los puertos marítimos habilitados están en contacto con asientos mineros de importancia, i por ellos se esportan los productos. El establecimiento de muchos de estos puertos en lugares enteramente desamparados i casi siempre sin agua, ha impuesto a la industria sacrificios de consideracion, pero que tarde o temprano serán retribuidos.

Los puertos secos desempeñan aquí un papel importante. La riqueza de esta provincia i la escasez que hai en ella de muchos artículos de primera necesidad que se producen en las provincias argentinas situadas al oriente, ha dado lugar a un activo comercio trasandino que se facilita por los numerosos pasos que tiene la cordillera, los cuales al contrario de lo que sucede en las provincias de mas al sur, están sujetos a pocas interrupciones a causa de las nevazones de invierno.

Con el objeto de distinguir el comercio que se hace con las naciones estranjeras del que se hace con las provincias chilenas se llama a los ingresos del estranjero: *importacion*, a los de puertos nacionales: *intraduccion*; a los egresos al estranjero, *esportacion*, i a los a puertos nacionales: *estraccion*.

AÑOS.	1861		1862		1863		1864	
PUERTOS.	Caldera.	Huasco.	Caldera.	Huasco.	Caldera.	Huasco.	Caldera.	Huasco.
	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.	Pesos.
Importacion ..	99217	205998	860782	133776	818427	266517	866357	138146
Esportacion....	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Comercio est..	6918206	1141754	8382652	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Introduccion..	5734919	1216150	5625136	2124557	5939532	2184918	7207893	2951646
Estraccion....	365804	315320	536632	356046	690419	356370	306385	519504
Comercio int..	6100714	1530470	6162068	2482603	6630080	2541288	7716278	3631450

Por el estado anterior es muy facil determinar los ingresos i egresos habidos por cada puerto o bien por ambos reunidos como se ve a continuacion:

	1861	1862	1863	1864
Egresos.....	7.567,869	9.815,572	9.283,879	9.111,590
Ingresos.....	8.153,275	8.744,551	9.509,394	11.166,040
Total.....	15.721,144	18.560,123	18.793,273	20.277,632
Comercio interior	7.631,184	8.644,671	9.471,368	11.247,428
Id. esterior.....	8.089,960	9.915,452	9.321,905	9.030,204
Total.....	15.721,144	18.560,123	18.793,273	20.277,632

La sola inspeccion de estos cuadros nos manifiesta el rápido desarrollo que toma el comercio en jeneral, habiendo aumentado en tres años como en un 20 por ciento. Tambien debe notarse que en el incremento del comercio, el mayor impulso tiene lugar en el comercio interior, el cual ha aumentado en tres años casi 50 por ciento. En los dos últimos años (63 i 64) el ingreso excede al egreso i en 64 este exceso es de mas de 2.000,000 de pesos.

Comparando el comercio jeneral de la República en 1864, que es 103.903,784 pesos, con el de Atacama en el mismo año (20.277,632 pesos) vemos que este es un 20 por ciento de aquel, mientras que los habitantes de Atacama solo forman poco mas del 4 por ciento de la poblacion total de Chile.

Los egresos pertenecen casi todos a la mineria, como lo veremos despues, i si comparamos los de 64 con la poblacion que le dió el censo de 1865 resulta que, en término medio cada habitante contribuye a la produccion con 115 pesos anuales. Haciendo la misma comparacion con el valor de las mercaderías ingresadas obtenemos que el consumo de cada individuo puede estimarse en 142 pesos anuales. Es decir que cada habitante coopera al comercio total de la provincia con 257 pesos al año.

En el ingreso 12 por ciento corresponde al comercio esterior i en el egreso figura este comercio con mas de 90 por ciento.

La competencia de los productos de Caldera i de Huasco en el movimiento comercial de la provincia se halla en la relacion siguiente, 80 por ciento por Caldera i 20 por ciento por el Huasco. Las poblaciones de los departamentos del norte i del sur se hallan en la

proporcion de 64 a 36, de donde resulta que, el habitante del norte, hace un comercio 2,25 veces mayor que el del sur.

Importacion.—Tomando en consideracion el trienio de 1861 a 63 se observa que las naciones que han hecho la importacion son las siguientes (1)

República Arjentina	con 63.28 por °/o
Inglaterra	23.06
Francia	1.66

Las principales mercaderías importadas son:

	Año comun del trienio.
Animales vacunos	$ 529,070
Carbon de piedra	198,447
Mulas	48,975
Máquinas	43,898
Tabaco de Tarija	25,800
Fierro	16,829

La introduccion ha sido hecha de los siguientes puertos nacionales:

Valparaiso	con 92.98 por °/o
Constitucion	2.76
Talcahuano	2.25
Coquimbo	1.04

Las mercaderías principales introducidas son:

MERCADERÍAS.	POR HABITANTES.	PESOS.
Harina	$ 8.92	701,731
Plata i oro amonedado		668,672
Carbon de piedra		334,856
Azúcar	6.04	475,375
Calzado	3.36	264,431
Ropa hecha	3.33	262,237
Maderas del pais		205,216
Cebada		171,056
Jénero blanco de algodon	2.03	159,304
— de colores —		156,218
Paño i casimires		155,062
Vinos	1.76	138,787
Aguardiente i licores	1.73	135,918
Frejoles	1.61	126,888
Aceite i ajes para lámparas		126,229
Sombreros surtidos	1.52	119,795
Yerba-mate	1.50	117,652
Pólvora de minas		115,296
Tabaco	1.43	112,119
Charqui	1.36	106,686
Grasa de vaca	1.29	101,540

(1) Apuntes estadísticos sobre la provincia de Atacama, pág. 70.

El valor de todas las mercaderías alimenticias ingresadas por año comun asciende a 2.603,767 pesos.

Las mercaderías principales ingresadas i las proporciones por ciento con el total son las que siguen:

Harina	7.97 por %
Carbon de piedra	6.06 —
Animales vacunos	6.00
Azúcar	5.40 —
Calzado	3.35
Ropa hecha	2.98
Madera del pais	2.38
Cebada	1.94

Ingreso.—Esportacion.—Considerando el trienio de 1861 a 1863 resulta que el comercio de esportacion ha sido hecho por las siguientes naciones:

NACIONES.	PESOS.	POR CIENTO.
Inglaterra	7.370,727	91.96
Norte-América	507,363	6.33
Alemania	100,742	1.26
Nueva Granada	32,635	0.32
República Argentina	2,476	0.02
Francia	221	0.01

Las mercaderías principales esportadas durante el mismo tiempo i por año comun son las siguientes:

	PESOS.	POR CIENTO.
Ejes de cobre	2.859,346	35.68
Plata en barra	1.793,652	22.38
Minerales de cobre	1.691,857	21.11
Id. de plata	935,443	11.67
Cobre en barras	420,475	5.24
Ejes de cobre i plata	303,814	3.79

Estraccion.—La competencia de los puertos nacionales en la estraccion es como sigue:

Valparaiso	59.55	por ciento de la estraccion
Coquimbo	35.83	— —
Talcahuano	4.01	—

Las mercaderías que figuran con mayores cantidades por año comun, son

Minerales de cobre	$ 242,880
Plata en barras	226,559
Minerales de plata	65,788
Ejes de cobre	42,445
Cobre en barras	9,489

Reuniendo el valor de los productos de la minería esportados, con el de los estraidos obtendremos la produccion total de la minería.

Resulta tambien que en el trienio la produccion de la plata ha sido inferior a la del cobre de 6.735.292 pesos, como se vé en esta demostracion:

	TRIENIO.	AÑO COMUN.
Produccion del cobre	$ 15.799,470	$ 5.266,490
Id. de la plata	9.064,178	3.021,393
Diferencia a favor del cobre	6.735,292	2.245,097

Los ejes i minerales de cobre que se estraen para los puertos nacionales van a recibir beneficio los unos a Lota, donde hai depósitos de combustibles, los otros a los magníficos establecimientos de Coquimbo o a Valparaiso.

En los últimos veinte i un años de 1844 a 63 la estraccion de cobre ha sido:

PUERTOS	Kilos	Kilos
Para Coquimbo	1.631,374	49.458,423
— Valparaiso	198,036	2.703,414
— Talcahuano	375,038	5.327,276
TOTAL	2.209,348	57.489,113

Clasificados por quinquenios nos hace ver que este comercio toma cada dia mayor desarrollo.

QUINQUENIO.	EJES.	MINERALES.
	Kilog.	Kilog.
Primero	16,300	640,964
Segundo	491,188	5,154,718
Tercero	185,655	13,581,222
Cuarto	1,507,174	37,452,209
TOTAL	2,200,317	57,829,113

Resulta tambien que en el trienio la produccion de la plata ha sido inferior a la del cobre de 6,783,292 pesos, como se vé en esta demostracion:

Considerando el año comun del trienio de 1861 a 63 el número de buques entrados a los puertos de la provincia

AÑO.	TRIENIO.	
Entrados	518 con	206,539 toneladas
i el de los salidos (1)	501 —	518,948 —
Total	1,019 —	402,487 —
El pabellon nacional figura en la entrada con	269 B. i.	68,313 toneladas
I en la salida	264 —	66,214 —
Total	533 —	134,487 —

La capacidad media de cada buque nacional resulta de 252 toneladas
i la de cada buque estranjero de 553.

La participacion de los puertos por año comun en el movimiento marítimo es la que sigue.

CALDERA	Entraron	388 B. con	153,965 toneladas
	Salieron	377 —	147,190 —
HUASCO	Entraron	130 B. con	52,574 toneladas
	Salieron	124 —	48,758 —

DERECHOS.—En el año comun que hemos considerado el producto de los derechos de aduanas recaudados en Atacama son los siguientes:

De importacion	$ 19,070
De esportacion	311,120
Total	$ 330,190

(1) Apuntes estadísticos sobre la provincia de Atacama, pag. VII.

Como las mercaderías que se introducen por cabotaje pagan sus derechos en otros puertos, es preciso tomarlos en consideracion para determinar cuanto ingresa a la renta de aduanas por los consumos i productos de la provincia. Por año comun se obtiene que los derechos pagados son:

Por importacion	$ 19,090
Por esportacion	311,120
Por introduccion	505,812
Por estraccion	24,202
Total	$ 860,204

De esto corresponde a cada habitante 10 pesos 94 centavos por año. En el mismo tiempo las aduanas de la República produjeron 3,770,821 pesos; es decir que esta provincia contribuye con 22,81 por ciento para formar las rentas de aduanas, a pesar de que la poblacion es solo el 4,33 por ciento de la poblacion de todo el pais.

En 1864 las aduanas produjeron en Atacama 874,682 pesos, todas las contribuciones fiscales la suma de 1,119,491 84, segun consta de la Memoria de Hacienda de 1865.

Aduanas	$ 874,681 94
Especies estancadas	160,333 48
Impuesto agrícola	34,564 21
Alcabalas	19,097 59
Patentes	4,984 00
Papel sellado	8,721 08
Correos	15,348 57
Peaje	258 87
Ramos eventuales	1,562 10
Total	$ 1,119,491 84

Los gastos de esta provincia son:

Jenerales	$ 250,908 89
Locales	269,334 76
Total	$ 520,243 65
Sobrante	599,248 19

Del cuadro anterior resulta que cada habitante de Atacama contribuye para formar las rentas fiscales con $ 14 23
i a los gastos con 6 61
Sobrante (1) $ 7 62

(1) Apuntes estadísticos sobre la provincia de Atacama.

CAMINOS.

El progreso de una industria cualquiera que sea i principalmente de la minera no puede ejecutarse sin un sistema bien arreglado de vias de comunicacion. En jeneral, los mayores progresos en este ramo, los mismos ferrocarriles se deben a la minería. En Chile ha sucedido lo mismo, el primero de sus ferrocarriles, el de Copiapó, fué construido para el trasporte de minerales i las carreteras que le sirven de afluentes marchan a la par con ellos. La accion individual de los habitantes i la del gremio de minería ha sido lo que ha hecho que las vias de comunicacion en esta provincia marchen casi a la par con las necesidades de la industria. Ninguna provincia le ha impuesto menos gravamen al Erario con relacion a los caminos que la de Atacama i ninguna tampoco ha hecho mas notables progresos.

En la estadística de las vias de comunicacion en Chile que presenta la entrega 5.ª del *Anuario Estadístico*, paj. 456, se observa que, ninguna provincia cuenta con mayor estension de carreteras, 3,242 kilómetros repartidos en cuarenta i cinco vias diferentes. De éstas, la mayor parte toman su oríjen en los centros minerales i van a terminar a las estaciones del ferrocarril o bien a los puertos habilitados inmediatos.

Despues de la publicacion del *Anuario*, los principales caminos ejecutados son: varios en el desierto costeados por un particular (el señor Moreno) en los que se han invertido 80,000 pesos. El del mineral de Cerro Blanco a la estacion de Pabellon ejecutado por uno de los propietarios. La empresa del ferrocarril a San Antonio ha trabajado de su cuenta un camino al mismo mineral de una estension de 28 kilómetros en el que ha gastado setenta mil pesos. El camino del Valle ha recibido varias reparaciones pagadas por la Junta de minería i la Municipalidad de Copiapó. En el valle del Huasco se ha prolongado 12 kilómetros la carretera de 20 kilómetros que conduce de Vallenar a Huasco-Alto. Se ha ejecutado un camino que une el importante mineral de Carrizal-Alto con Freirina, capital del departamento. Esta carreterra atraviesa por terrenos bastante accidentados, tiene una lonjitud de 54 kilómetros i solo se ha invertido en él diez mil pesos. Ultimamente se ha emprendido en esa provincia la apertura de la gran carretera que debe atravesar el pais de norte a sur, por el centro del territorio.

Ferrocarriles.—La primera locomotiva que rodó en Sur-América fué la del ferrocarril de Caldera a Copiapó, en diciembre de 1851. Los estudios para la ejecucion de este ferrocarril empezaron en 1845 i en el *Copiapino* de ese año se rejistra el informe del injeniero Mouat sobre el asunto, pero solo en 1849 despues del descubrimiento de Tres-Puntas se concede el privilejio para hacerlo. En la ejecucion del trabajo se demoraron dos años. Esta obra tiene ademas, otro mérito relevante i es el haber sido ejecutado por capitales nacionales i sin la cooperacion del Gobierno. Poco tiempo despues, en 1854 llegó hasta Pabellon, lo que formaba una estension de 119 kilómetros. La elevacion de Pabellon, sobre el nivel de Caldera es de 660 metros. La cantidad invertida en esta vía férrea es de tres millones de pesos. El tráfico anual de pasajeros en la actualidad es de ochenta a cien mil. En los años trascurridos desde diciembre de 1851 hasta el 31 del mismo mes de 1863 han pasado por este camino un millon setenta i un mil quinientos treinta i tres pasajeros sin que haya sucedido desgracia alguna. Resultado excesivamente favorable i que no tiene semejante en los anales de los ferrocarriles. En el mismo tiempo la carga trasportada ha sido de [illegible] toneladas de las cuales seiscientas mil subieron i el resto quinientas mil bajaron.

Ninguno de los ferrocarriles chilenos rinde mayores utilidades. No conocemos con precision cuáles son las utilidades líquidas que deja, pero no siendo excesivos los gastos puede juzgarse de ellas por las entradas brutas en un decenio:

AÑOS.	ENTRADA.	POR CIENTO DE LOS [illegible]
1854 (1)	475,691	8
1855	599,285	9
1856	[illegible]	10
1857	754,925	11
1858	772,718	12
1859	[illegible]	[illegible]
1860	797,078	12
1861	658,284	10
1862	676,759	10
1863	619,039	9
TOTAL	6,624,612	100

(1) Véase la 9.ª entrega de la *Estadística Comercial* del señor Menadier.

La composicion de esta entrada, por materias es como sigue:

Productos de pasajeros	$ 1.040,150
Fletes de subida.	2.812,867
Id. de bajada.	2.035,414
Otros ramos.	735,881
Total	$ 6.624,312

Estas cifras nos demuestran que en un decenio el producto bruto es 220 por ciento del costo de la obra. En los últimos años esta empresa ha construido estaciones mui valiosas. El costo de las tres principales es de seiscientos cincuenta mil pesos, en esta forma: la de Caldera trescientos mil, la de Copiapó, doscientos cincuenta mil i la de Pabellon cien mil.

De Pabellon parte otra línea férrea que se prolonga hasta el pueblo de Juan Godoi al pié del cerro de Chañarcillo. La lonjitud que recorre es de 41 37 kilómetros en los cuales necesita ascender 790 metros. Esta obra ha costado un millon de pesos. El camino es notable entre todos los de su jénero por los pequeños radios de sus curvas i, mas que todo, por la pendiente asombrosa de 5 por ciento, cerca del doble del máximum de la del ferrocarril entre Santiago i Valparaiso.

El tercer ferrocarril de la provincia es el que une al Carrizal-Bajo con Carrizal-Alto que mide una lonjitud de mas de 40 kilómetros. Primeramente fué madero-carril, pero el impulso adquirido por el mineral hizo que se le trasformara en ferrocarril.

Esta línea produce anualmente mas de cien mil pesos i cada dia toma mayor importancia.

Resulta de lo dicho que Atacama tiene en servicio mas de 200 kilómetros de ferrocarriles, cifra a que no alcanza ninguna otra provincia.

Cuenta tambien en via de construccion un crecido número de líneas férreas.

La de Caldera a Pabellon se ha prolongado al interior del valle hasta San Antonio en una estension de 35 kilómetros que están próximos a darse al tráfico.

Desde la estacion de *Flojo* o *Canlo del Agua* en el ferrocarril del Carrizal se trabaja con actividad un ramal que debe unirla con el mineral de Cerro-Blanco. Esta línea recorrerá una estension de 76½ kilómetros.

En 1864 se ha concedido un privilejio para construir en el término de cuatro años una vía férrea que partiendo del puerto de Chañaral de las Ánimas, se dirija al mineral del Salado i se ramifique por los minerales de las Vetas, Montenegro i las Ánimas. La estension que debe recorrer es 80 kilómetros.

Concluidas todas estas líneas, Atacama poseerá 400 kilómetros de ferrocarriles. A esto debe agregarse que no pasará mucho tiempo sin que veamos correr una locomotiva entre Copiapó i Tres Puntas, necesidad que cada dia se hace mas apremiante i que varias veces se ha tratado de llevar a cabo.

CIUDADES I VILLAS.—La ciudad cabecera de la provincia de Atacama es San Francisco de la Selva o Copiapó situada sobre la ribera derecha del riachuelo del mismo nombre i a los 27° 22' 30" de latitud sur. Su altura sobre el nivel del mar es de 400 metros.

El sitio ocupado por la ciudad poseia, desde los primeros tiempos de la conquista una poblacion antigua i desgreñada, compuesta de indios i de algunos españoles que esplotaban varias minas en los alrededores. Era gobernada por un empleado subalterno con el título de Carrejidor. En 1741 el Presidente de Chile don José Manso, fundó allí una villa regular con el nombre de San Francisco de la Selva, i la hizo cabecera de un *partido*, nombre que se daba entónces a las provincias.

En esa época ya se conocia la excelencia de las producciones agrícolas de Copiapó aun cuando su cantidad era mui reducida. La ganadería se encontraba en idéntico caso, por lo que los habitantes se alimentaban mas frecuentemente de guanacos i vicuñas que habia en gran cantidad en aquella cordillera a pesar de que el rei habia ordenado por real cédula de 30 de agosto de 1777, que no se matasen las vicuñas. La principal ocupacion de los copiapinos era en el beneficio de minas de oro, plata i cobre.

Los habitantes de la costa i particularmente los del Paposo vivian de la pesca i secaban grandes cantidades de *congrio* que se vendia en Santiago a veinticuatro pesos el quintal.

La poblacion del partido de Copiapó a principios de este siglo pasaba apénas de seis mil almas.

Hasta la época en que tienen lugar los ricos descubrimientos de plata, Copiapó, no fué mas que un pobre villorrio triste i sin actividad, desolado con frecuencias por *temblores* que hacian grandes

estragos en las débiles i mal construidas casas que componian la población. Pero, tan pronto como Chañarcillo empezó a producir considerables riquezas, la ciudad se transformó como por encanto: se construyeron valiosos edificios particulares i públicos así como tambien se ejecutaron trabajos de utilidad i de ornato.

En la actualidad, la ciudad de Copiapó ocupa una estension superior a 100 hectareas divididas en manzanas que tienen por lado de 100 a 125 metros. Sus calles son algo sinuosas pero su pavimento i veredas se hallan en buen estado. Hacia el centro de la población está situada la plaza de armas en cuyo centro se eleva una elegante fuente de marmol llegada recientemente de Europa i que importa siete mil pesos; circunvalada por una verja de hierro forjado i limado de mucho mérito i cuyo valor es de once mil pesos. Copiapó cuenta también con una hermosa alameda que mide un largo de 500 a 600 metros. En uno de sus estremos está colocada otra fuente de fierro que representa a Juan Godoi descubridor de Chañarcillo en traje de minero. Esta fuente incluso la cañería representa un valor de diez i ocho mil pesos.

La línea ferrea que une a Caldera con Pabellon, atraviesa la alameda i pasa despues por la plaza de armas a donde se detiene la locomotiva para dar mas comodidad a los pasajeros. Los edificios públicos principales que posee esta ciudad son: un hermoso templo que sirve de iglesia matriz consagrado el 20 de enero de 1850, cuyo costo ascendió a ochenta i tres mil quinientos pesos. Pocos años despues se le dotó de altar de marmol encargado a Europa cuyo valor fue tres mil pesos (1).

Un teatro construido en 1846, aseado, decente i capaz para la población. En él se invirtió la suma de cincuenta mil pesos.

Un hospital construido hacia el año 1847 i que importa cincuenta mil pesos.

La iglesia de la Merced, es un templo espacioso de estilo gótico que importa sesenta mil pesos.

El cuartel de la policía levantado en 1860 representa un valor de sesenta mil pesos.

La cárcel, la sala municipal, escribanías i juzgado, constituyen otro edificio importante. Levantose en 1856 i tuvo el costo de sesenta mil pesos.

(1) Desgraciadamente este altar se inutilizó con el temblor de 1859.

El cementerio está situado sobre la ribera izquierda del rio, bastante aseado i elegante i en él se han invertido mas de veinticinco mil pesos.

Igual suma importa el edificio destinado al Colejio de Minería colocado en una de las mejores plazas de armas. Los fondos destinados en este trabajo pertenecen al *gremio de minería* i hace como diez años que está principiado.

Otro de los edificios que constituyen el ornato de la poblacion es la recoba que tiene de costo sesenta mil pesos, se halla terminada desde diciembre de 1862. Su construccion ha sido ejecutada con fondos de un particular i debe pasar a poder de la Municipalidad en 1868. Apesar de no haber contribuido con dinero para su construccion, la Municipalidad, ha percibido en los últimos años del empresario la cantidad de doce mil pesos anuales (1).

Copiapó ha sido la primera ciudad de Chile que se ha alumbrado con *gas hidrójeno carbonado*. En esta empresa se han invertido ciento treinta mil pesos i se halla en actividad desde 1851.

Debemos citar tambien los innumerables edificios particulares que se han levantado en todos los ámbitos de la ciudad i que la han trasformado en una de las hermosas de Chile.

Injentes son las sumas que se han invertido en estas obras. El señor La Fuente avalúa en 1.900,000 pesos lo gastado en edificios en solo dos años i medio (de 51 a mediados del 53) en la capital de la provincia. Debe advertirse que no ha sido en esa época cuando se han levantado mas edificios particulares, pues, de las casas que actualmente hermosean a Copiapó la mayor parte son posteriores a 1859. Con los datos espuestos, se comprenderá cual es la importancia de esta ciudad que indudablemente es la tercera de Chile en orden a su aspecto esterior i a su comercio.

La Municipalidad de Copiapó es despues de las de Santiago i Valparaiso la mas rica entre todas las de los otros departamentos. En 1844 solo alcanzaba la renta municipal a 5,812 pesos, miéntras que en 1863 se elevó a 179,040 pesos 24 centavos.

El principal establecimiento de beneficencia que posee la ciudad es el hospital (para ambos sexos). He aquí su movimiento en 1862 i 1863.

(1) Memoria del señor La Fuente pág. 42.

1862. Existencia del año anterior 101, entrados 1,661, salidos 1,328, muertos 310.
1862. — — — 107, — 1,716, — 1,435, — 287.

La poblacion urbana de Copiapó, segun el censo de 1865 era de cinco mil ochocientos setenta i cuatro hombres, seis mil seiscientas cuarenta i nueve mujeres, total de mil quinientos veinte i tres.

La poblacion de este puerto se funda en 1851, por causa de haber elejido el ferrocarril de Copiapó este puerto para punto de partida. Tiene un excelente fondeadero; pero su poblacion carece de agua potable, lo que obliga a tener poderosas máquinas de destilacion tanto para el consumo de los habitantes como para el de las locomotivas. En Caldera se ha practicado un pozo de 27 metros de profundidad, la mayor parte en roca, con el objeto de encontrar agua potable. Este pozo ha dado en una agua clara i abundante, pero es solo potable para animales i sirve tambien para el riego de las calles.

El muelle de Caldera es el primero de la República; es todo macizo de mampostería, tiene como 130 metros de longitud, a cuyos costados pueden atracar cómodamente embarcaciones hasta de 10 metros de calado. Los carros del ferrocarril pueden llegar hasta el estremo del muelle por las diversas líneas férreas que lo cubren. Este muelle fué construido en 1864 para reemplazar otro un poco inferior que fué destruido por el mar i que tenia de costo mas de 80,000 pesos. El valor del muelle que sirve hoi es de 150,000 pesos.

La ciudad de Caldera aunque mui nueva, progresa con mucha rapidez tanto en el incremento de la poblacion como en el aseo i ornato. Los edificios mas notables son los siguientes:

La Matriz levantada en 1862 es un templo de mui hermoso i elegante aspecto. La arquitectura es gótica i su costo es de 40,000 pesos.

La casa de la gobernacion i cárcel edificadas en 1860, cuestan 30,000 pesos.

En la aduana, construida en 1851, se invirtieron como 30,000 pesos i en la recoba 8,000.

La estacion del ferrocarril en este puerto cuenta con un taller mecánico mui completo i en todo se ha gastado mas de 300,000 pesos.

Esta ciudad es la capital del departamento del mismo nombre i su poblacion segun el censo de 1865 es de dos mil ciento seis hombres,

mil quinientas noventa i siete mujeres: en todo tres mil setecientos tres.

La renta municipal en 1863 era de 43,904 pesos.

Vallenar.—Freirina.—Estas dos poblaciones son cabeceras de los departamentos del mismo nombre i ambas están situadas en el valle del Huasco. Antiguamente todo este valle formaba parte del partido de Copiapó, pero en el año de 1777 el Presidente Benavides lo segregó formando un partido aparte.

Los habitantes de este distrito vivieron dispersos cultivando la tierra a las orillas del rio hasta que el Presidente don Domingo Ortiz de Rozas fundó en 1751 la villa de Santa Rosa en el lugar que hoi ocupa Freirina.

En 1788, viajando por aquellas provincias el Presidente Capitan Jeneral don Ambrosio O'Higgins la trasladó a sitio denominado Paitanas, dándole el nombre de San Ambrosio de Vallenar, en recuerdo de un pueblo de Irlanda de nombre parecido, en donde habia nacido el mismo O'Higgins. La villa de Santa Rosa fue repoblada en 1824 por el Director Supremo don Ramon Freire con el nombre de Freirina.

La condicion del partido del Huasco era miserable. En 1804 su poblacion no llegaba a tres mil almas. Su produccion agrícola era excelente, pero mui reducida; i sus minas aunque buenas eran espl tadas con pocos capitales i con ménos intelijencia.

Cada uno de los partidos de Copiapó i el Huasco no tenian mas que un solo cura. El cura del primero, sin embargo, despachaba periódicamente un eclesiástico a dar misiones entre los indios *changos* pescadores del Paposo.

En los últimos años, son pocos los progresos que han hecho Vallenar i Freirina. Vallenar es mas estenso, tiene como cincuenta a sesenta manzanas, separadas por calles rectas i bien estado. Freirina es de menor importancia. Solamente Vallenar posee un hospital de escasas comodidades, i cuyo movimiento en 1868 es el que se espresa:

Existencia del año anterior, 13; entrados 104, muertos 35.

La poblacion que han obtenido segun el censo de 1865 es la siguiente:

Vallenar	2,194	hombres,	2,486	mujeres,	4,680 total.
Freirina	600	—	653	—	1,253

Las rentas de las Municipalidades respectivas en 1844 i en 1863 son las que se ven a continuacion:

	1844.	1863.
Vallenar	$ 4,370	$ 17,240
Freirina	3,178	8,953

Carrizal-Alto.—Mas importante que cualquiera de las dos últimas capitales es la villa de Carrizal Alto. Esta situada 50 kilómetros al norte de Freirina. Hace seis años (1860) a que esa poblacion no era mas que un pobre villorrio sin actividad i con muy escasos habitantes; pero tan luego como las minas de sus inmediaciones empezaron a producir abundantes metales, el pueblo se levantó con suma rapidez. Los habitantes se hallan repartidos en dos centros: uno de ellos en el bajo i otro en las inmediaciones a las minas, se llama *Placilla del Alto*. El total de la poblacion excede de siete mil habitantes i ofrece un comercio importante i activo. Se halla unido al puerto de Carrizal Bajo por un ferrocarril.

Carrizal-Bajo.—Este puerto debe toda su importancia al mineral que lleva su nombre, allí hai varios establecimientos donde se benefician metales de cobre i tanto estos como las mercaderías que van al mineral son las que dan movimiento. Actualmente es mui superior por su comercio al puerto del Huasco.

Huasco.—El puerto del Huasco se halla situado un poco al sur de la desembocadura del rio del mismo nombre i a los 28° 27' de latitud sur. Tiene un excelente fondeadero, pero su importancia es pequeña. El pueblo es pobre, de escasos edificios i sus calles en mal estado.

Chañarcillo.—Al pié del mineral de Chañarcillo se encuentra la villa que lleva el nombre de su descubridor. Está situada 40 o 50 kilómetros al sur de Copiapó i se une a él por un ferrocarril de 80 kilómetros de estension. La altitud de esta poblacion es 1,200 metros.

La fundacion de *Juan Godoi* tuvo lugar en 1846 ó 1847 despues de haberse incendiado la antigua Placilla situada en la altura a inmediaciones de la Descubridora. La estension ocupada por la poblacion es de 18 a 20 hectáreas. Cuenta con una iglesia parroquial costeada por los vecinos i que importa 15,000 pesos. Tambien posee un hospital cuyo valor es de 20,000 pesos, habiendo sido su movimiento en 1863 el siguiente: